
WIDYA DHARMA JURNAL KEPENDIDIKAN

Daftar Isi

BIOTECHNOLOGY FOR YOUNG LEARNERS:

PELATIHAN BIOTEKNOLOGI SEDERHANA UNTUK SISWA TUNAGANDA DI SLB G/A-B HELEN KELLER INDONESIA, WIROBRAJAN	119
<i>Wahyu Widodo Sari</i>	

PENINGKATAN MINAT, KEAKTIFAN, DAN PRESTASI BELAJAR PADA MATA PELAJARAN IPA (FISIKA) SD MELALUI PEMBELAJARAN DENGAN METODE PENEMUAN	138
<i>Drs. Aufridus Atmadi, M.Si. dan Elga Andriana, S.Psi., M.Ed.</i>	

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK EMPAT KETERAMPILAN BERBAHASA PADA MATA PELAJARAN BAHASA INDONESIA KELAS V SD SEMESTER GENAP	152
<i>Gregorius Ari Nugrahanta dan Risho Purnama Dewi</i>	

KETIDAKSANTUNAN PRAGMATIK DALAM RANAH KELUARGA DAN TEMPAT KERJA DAN IMPLIKASINYA DALAM PENDIDIKAN	164
<i>R. Kunjana Rahardi</i>	

PENGEMBANGAN KARAKTERISTIK JALINAN ANTAR KONSEP DARI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK DALAM RANCANGAN PEMBELAJARAN UNTUK MEMBELAJARKAN TITIK SUDUT, SUDUT, DAN SISI PADA BANGUN DATAR	184
<i>Hongki Julie</i>	

PEMBELAJARAN FISIKA YANG HUMANISTIK DAN MENYENANGKAN	204
<i>Paul Suparno</i>	

BIOTECHNOLOGY FOR YOUNG LEARNERS:
PELATIHAN BIOTEKNOLOGI SEDERHANA UNTUK
SISWA TUNAGANDA DI SLB G/A-B HELEN KELLER
INDONESIA

Wahyu Wido Sari

Pendidikan Guru Sekolah Dasar
FKIP, Universitas Sanata Dharma
Tromol Pos 29, Mrican, Yogyakarta
Email: w.widasari@gmail.com

ABSTRAK

Anak tunaganda adalah anak yang mengalami perkembangan tidak normal termasuk pada kelompok anak yang mengalami perkembangan neurologis yang tidak normal karena satu atau dua ketidaknormalan dalam kemampuan dan intelegensia, pergerakan, bahasa, atau hubungan antar personal dalam komunitas. *Biotechnology for Young Learners* adalah program yang memperkenalkan bioteknologi sederhana kepada anak-anak. Pelatihan bioteknologi sederhana telah dilaksanakan di SLB G/A-B Helen Keller Indonesia, Wirobrajan pada semester genap, tahun ajaran 2011/2012. Program ini didukung oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Sanata Dharma. Pelatihan ini dilaksanakan tiga kali dengan metode inkuiri dan *maternal reflection* untuk 30 anak tunaganda, 12 guru, dan 11 pengasuh. Tujuan dari program ini adalah untuk meningkatkan kemampuan anak untuk menghasilkan makanan terfermentasi, mengenalkan sains terapan, dan mendorong kepercayaan diri mereka dalam menghasilkan produk makanan terfermentasi. Diakhir pelatihan ini, 5 anak tunaganda dapat membuat tempe

dan yogurt dengan baik. Meningkatnya kemampuan mereka dalam membuat produk membantu mereka mempersiapkan masa depan mereka untuk mandiri.

ABSTRACT

Multiple handicapped children are those children who have developmental abnormalities include a group that have neurologic development constrains caused by one or two combinations of abnormalities in the ability as intelligence, movement, language, or personal relationships in the community. Biotechnology for young learners is a program that introduce simple biotechnology to the children. The introduction of simple biotechnology training have been done in SLB G/A-B Helen Keller Indonesia, Wirobrajan in the second semester, academic year 2011/2012. This program have been supported by Research Institute and Community Service, Sanata Dharma University. The training was performed three times with inquiry method and maternal reflection to 30 multiple handicapped children, 12 teachers, and 11 shadow teachers. The aims of this program are to increase the softskill of children to produce fermented foods, introduced them about applied science, and encourage their confidence. In the end of the training, 5 multiple handicapped children able to made tempe and yogurt well. The increase of their softskill can help them to figure out their future.

Keywords: biotechnology, children with special needs, fermented food, SLB G/A-B Helen Keller.

PENDAHULUAN

Bioteknologi adalah terapan ilmu yang menggunakan makhluk hidup atau zat yang dihasilkan oleh makhluk hidup untuk membuat atau memodifikasi produk, mengembangkannya, atau membuatnya lebih baik untuk kegunaan yang spesifik. Bidang ini sudah menjadi bagian dari kehidupan manusia sejak

ratusan tahun lalu dan menjadi indikator kemajuan zaman (Kwon, 2012). Bidang ini meningkatkan kualitas hidup manusia mulai dari makanan, obat-obatan, kesehatan, rekayasa genetika, bahan bakar, lingkungan, dan kloning.

Terlepas dari bioteknologi modern yang sudah menggunakan teknologi canggih dalam mengembangkan penelitian hingga ranah molekuler, bioteknologi sederhana sudah dikenal masyarakat Indonesia dari sejak dahulu. Teknologi sederhana tersebut meliputi fermentasi tape, yogurt, kefir, tempe, dan roti.

Penulis mengembangkan program pengenalan bioteknologi sederhana *“Biotechnology for Young Learners”* kepada anak-anak dan mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Program ini mengenalkan prinsip-prinsip bioteknologi seperti fermentasi, pengomposan, dan pengembangan pembuatan peralatan laboratorium maupun media pembelajaran. Selain menambah pengetahuan bagi anak-anak dalam penerapan sains dan teknologi, program ini juga membekali anak-anak dengan soft skill tentang pembuatan produk berbasis bioteknologi. Bagi anak berkebutuhan khusus, pembekalan soft skill seperti ini akan menambah kesempatan bagi mereka untuk hidup mandiri dan menjadi bekal bagi mereka untuk bertahan hidup kelak.

Pelatihan pembuatan yogurt dan tempe dilakukan penulis untuk pengasuh, guru, dan siswa (tuli dan hambatan penglihatan (*deaf-low vision*)) di SLB G/A-B Helen Keller, Wirobrajan, Yogyakarta. Sekolah ini melayani 30 anak tunaganda dengan rentang usia 6 sampai 18 tahun. Program yang diselenggarakan dalam pendidikan anak tunaganda mencakup latihan menolong diri sendiri, sosialisasi, motorik kasar dan halus, komunikasi, pendayagunaan fungsi indra, ketrampilan sederhana, akademik (menulis, membaca, menghitung), dan pengetahuan lainnya yang dapat mengacu kurikulum SD/SLB (Mangunsong, dkk. 1998).

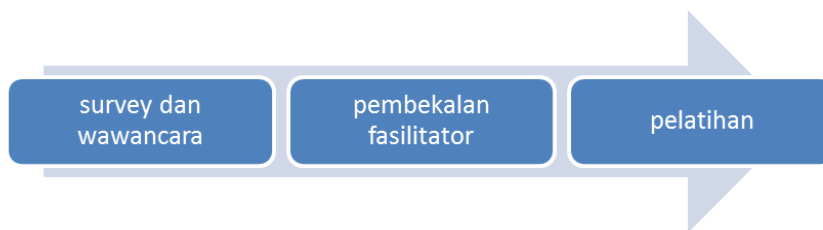
Pengembangan kemampuan untuk hidup mandiri dilakukan dengan membekali mereka dengan ketrampilan (*softskill*) dalam menghasilkan suatu produk bernilai ekonomi. Ketrampilan membuat telur asin pernah diajarkan tetapi tidak berlanjut karena pasokan telur bebek mentah tidak kontinyu. Oleh karena itu, program pelatihan bioteknologi sederhana membuat yogurt dan tempe disambut baik oleh guru dan anak-anak. Pelatihan ini memanfaatkan dana

yang ditawarkan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Sanata Dharma program PKM-PU (Pengabdian Kepada Masyarakat Program Unggulan) bulan Oktober-Desember 2012.

Pelatihan bioteknologi sederhana yang dilakukan di SLB G/A-B Helen Keller Indonesia, Wirobrajan bertujuan untuk menambah wawasan dan kemampuan guru dan pengasuh dalam memberikan bekal soft skill kepada siswa tunaganda. Selain itu, bagi siswa tunaganda, kemampuan membuat produk bioteknologi sederhana dengan menggunakan sumber daya lokal ini bisa menjadi bekal bagi mereka untuk hidup mandiri dan bertahan hidup kelak.

METODE

Pelatihan *Biotechnology for Young Learner* (BTYL) dilakukan dengan tahapan:



Gambar 1. Alur Program BTYL

Survey dan wawancara dilakukan untuk melihat keadaan anak-anak secara langsung dan membuat jadwal pelatihan dengan guru-guru dan pengasuh.

1. Survey dan wawancara

Survey dilakukan oleh penulis bersama rekan dosen dan mahasiswa ke SLB G/A-B Helen Keller Indonesia, Wirobrajan, Yogyakarta. Pengamatan dan wawancara meliputi pengamatan lokasi, fasilitas asrama, sekolah dan ruang kelas, media pembelajaran anak, jumlah anak, jumlah pengasuh, jumlah guru, sejarah SLB, ketunaan yang dihadapi anak, ketrampilan yang sudah diberikan, dan tanggapan akan penawaran pelatihan ini.

2. Pembekalan Fasilitator

Pelatihan untuk guru, pengasuh, dan anak tunaganda tidak mungkin dilakukan sendiri oleh penulis dan rekan dosen yaitu Dra. Ignatia Esti Sumarah, M.Hum

dan Eny Winarti, M.Hum, Ph.D. Selain dosen, ada delapan mahasiswa yang membantu pelaksanaan kegiatan ini yaitu Eka Budi Hertanto, Stefani Ika Pratiwi, Christina Wahyu Cahyani, Dwi Ari Setya Wibawa, Vitus Winda Ari Wismantaka, Basilus Rudy Setyadi, Regina Riskha, dan Gabriella Aldegonda Sorongan.

Pembekalan dilakukan dalam dua tahap, yaitu sebagai berikut:

- a. Pertemuan untuk membuat perencanaan alur pelatihan dan penyusunan materi yang dilakukan penulis bersama Dra. Ignatia Esti Sumarah, M.Hum. Hasil dari pertemuan ini adalah modul untuk fasilitator pelatihan (dosen dan mahasiswa).
- b. Pembekalan berupa pemaparan gambaran kegiatan, tahap pelatihan, materi yang akan disampaikan, dan jadwal kegiatan.

3. Pelatihan

Total pelatihan BTYL adalah 6 kali selama 3 bulan. Waktu pelaksanaan dimulai dari bulan Oktober sampai dengan bulan Desember tahun 2012. Durasi pelatihan 2 jam setiap kali pelatihan. Mekanisme pelatihan diterangkan dalam bagan Gambar 2.



Gambar 2 Tahapan Pelatihan BTYL

Pelatihan dilakukan bertahap dengan garis besar sebagai berikut:

1. Pelatihan untuk guru dan pengasuh
 - a. Fasilitator menawarkan beberapa jenis pembuatan produk bioteknologi

- sederhana kepada guru dan pengasuh terkait dengan pembuatan tape, tempe, yogurt, kecap, *bouncy eggs*, dan telur asin.
- b. Pelatihan pertama: guru dan pengasuh diberi pelatihan membuat tempe, yogurt dan *bouncy eggs*.
 - c. Pelatihan kedua: pemantapan pelatihan pertama dan mereduksi 1 jenis produk yang dilatihkan pada pelatihan pertama yaitu *bouncy eggs*.
 - d. Pelatihan ketiga: fasilitator mengamati guru dan pengasuh membuat tempe dan yogurt secara mandiri.
 - e. Pelatihan keempat: guru dan pengasuh membuat tempe dan yogurt secara mandiri.
 - f. Pelatihan kelima: fasilitator memberikan pelatihan membuat tempe dan yogurt untuk siswa tunaganda dibantu oleh guru dan pengasuh. Guru dan pengasuh bertindak sebagai asisten pelatih.
 - g. Pelatihan keenam: siswa tunaganda membuat tempe dan yogurt secara mandiri.
4. Dokumentasi dan evaluasi kegiatan
- Dokumentasi dilakukan dengan presensi fasilitator, presensi peserta, foto-foto kegiatan, dan refleksi yang dilakukan oleh fasilitator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pelatihan bioteknologi sederhana untuk anak tunaganda di SLB G/A-B Helen Keller Indonesia, Wirobrajan dimulai dengan pembekalan bagi dosen dan mahasiswa yang terlibat sebagai fasilitator. Proses persiapan pelatihan meliputi pembuatan modul bagi fasilitator, perencanaan jadwal kegiatan dan pelatihan bagi fasilitator. Modul dibuat dalam bentuk sederhana berisi skema kegiatan, jadwal, alat dan bahan yang harus disiapkan dan cara kerja pembuatan masing-masing produk. Dalam pembekalan ini mahasiswa tidak mengalami kesulitan karena mereka sudah mampu membuat produk bioteknologi sederhana yang ditawarkan.

Langkah kedua dalam program BTYL ke HKI dilakukan survey dan habituasi dengan warga HKI yang terdiri dari suster, guru, pengasuh, dan anak-anak. Survey dilaksanakan dengan melihat kondisi asrama, ruang belajar, dan belajar berkomunikasi dengan anak-anak.

Berdasarkan survey tersebut, penulis mendapatkan gambaran lebih lengkap mengenai SLB G/A-B Helen Keller Indonesia tempat program pelatihan ini dilaksanakan. Sekolah Luar Biasa G/A-B Helen Keller Indonesia, Wirobrajan, Yogyakarta adalah sekolah yang didirikan oleh suster-suster Putri Maria Yosep di bawah yayasan Dena Upakara Wonosobo. Saat ini sekolah ini dikepalai oleh Suster Magda PMY dibantu oleh 12 guru dan 11 pengasuh yang melayani, mendidik, dan mengasuh 30 anak tunaganda dengan rentang usia 6 sampai dengan 18 tahun. Sekolah ini terletak di Jl. R.E. Martadinata 88 A, Wirobrajan, Yogyakarta.

Visi SLB/G-AB Helen Keller Indonesia (HKI) adalah berdasarkan nilai-nilai kristiani dengan mengaktualisasikan nilai-nilai kerajaan Allah dalam pelayanan cinta kasih kepada sesama yang miskin dan lemah, khususnya kepada: tunarungu-netra, tunanetra, tunarungu-gangguan penglihatan, dan tunarungu-tunawicara. Misinya terbagi menjadi 3, yaitu: (1) siap sedia menanggapi kebutuhan aktual gereja dan masyarakat dalam pelayanan pendidikan bagi anak tuna rungu ganda dan buta tuli (*deafblind*) secara profesional dan dalam suasana kekeluargaan, (2) meningkatkan martabat anak tunarungu ganda sehingga mampu berkembang secara utuh dan hidup mandiri, dan (3) meningkatkan komunikasi formal dan informal dengan semua pihak terkait.

Asrama HKI terdiri dari dua lantai. Lantai satu terdapat ruang tamu, kamar anak-anak perempuan, kamar suster dan pengasuh, dapur, ruang makan, kolam renang, dan kamar mandi yang berderet-deret. Sekolah menempel pada asrama, terdiri dari ruang kepala sekolah, ruang tamu, ruang administrasi, dan **lima** ruang kelas **berukuran kecil**. Satu kelas berisi 2-3 anak dengan ketunaan yang berbeda. Pada lantai dua terdapat ruang musik dan **laundry room**.

Anak-anak SLB kebanyakan *low vision* (dari *low vision* ringan sampai buta) dan tuna rungu, beberapa anak retardasi mental, beberapa lagi hiperaktif. Mereka berkomunikasi dengan bahasa isyarat melalui sentuhan. Pada program ini secara tidak sadar, baik dosen maupun mahasiswa yang terlibat, belajar bahasa isyarat. Beberapa mahasiswa dapat menguasai sejumlah isyarat dan kode huruf dalam waktu yang singkat. Pertemuan pertama ini sungguh berkesan, kedatangan orang baru dalam lingkungan mereka sangat menarik minat mereka untuk mencoba berkomunikasi. Mereka ramah dan bersemangat dengan segala keterbatasannya.

Jadwal harian anak-anak dimulai pagi hari dengan bersih diri dan bersih lingkungan. Suster dan pengasuh mendorong anak-anak untuk bisa merawat diri mereka sendiri dan lingkungannya. Pada anak dengan kasus tunaganda yang berat (disertai dengan kelumpuhan otak), kegiatan rawat diri dilakukan oleh suster, pengasuh, dan beberapa anak yang sudah agak besar dan mampu melakukan pekerjaan sehari-hari.



Gambar 3 Habitulasi dengan anak-anak

Berdasarkan batasan para ahli, yang tergolong anak berkebutuhan khusus adalah anak yang secara signifikan berbeda dalam beberapa dimensi yang penting dari fungsi kemanusiaannya (Mangunsong, dkk, 1998). Anak cacat ganda atau *multiple handicapped* memiliki kombinasi seperti tuna netra dan tuna grahita, *cerebral palsy* dan tuna rungu, tunarungu dan tunanetra, tunalaras dan tunagrahita, atau lainnya yang memiliki kecacatan dua kali lipat atau lebih (Delphie, 2006).

Pendidikan untuk anak tunaganda bertujuan agar mereka memperoleh kesempatan untuk mengikuti pendidikan yang dapat memungkinkan mereka untuk berkembang secara optimal sesuai dengan kebutuhan dan potensi yang dimilikinya sehingga dapat berpartisipasi dalam kehidupan di masyarakat. Pada anak tunaganda, pendidikan berisikan program yang praktis, sederhana, dan langsung berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Program yang diselenggarakan dalam pendidikan anak tunaganda mencakup latihan menolong

diri sendiri, sosialisasi, motorik kasar dan halus, komunikasi, pendayagunaan fungsi indra, ketrampilan sederhana, akademik (menulis, membaca, berhitung), dan pengetahuan lainnya yang dapat mengacu kurikulum SD/SLB (Mangunsong, dkk., 1998).

Kurikulum yang digunakan adalah KTSP yang diperkaya dengan *maternal reflection*. Dengan kurikulum ini guru, pengasuh, dan murid menggunakan komunikasi awal (menggunakan media atau membawa anak ke lingkungan), mengaitkan komunikasi tersebut dalam percakapan dan mengarahkannya ke dalam pembelajaran. Dalam metode *maternal reflection*, seorang guru mempersiapkan lingkungan belajar yang mengarahkan anak pada materi yang akan diberikan pada hari itu.

Contoh singkat penggunaan pendekatan *maternal reflection* yaitu pada pembelajaran manisan buah. Pada pagi hari sebelum memulai pembelajaran, guru yang dikelilingi muridnya menyentuhkan buah-buahan pada anak-anak. Anak-anak diajak merasakan bentuk, aroma, dan rasa dari buah yang dimaksud. Jika anak sudah mengenal huruf, lalu guru memberikan isyarat huruf-huruf tentang nama buah itu. Pembelajaran sepanjang hari itu akan bertema manisan buah. Anak-anak akan belajar bahasa, IPA, matematika, sampai dengan seni berdasarkan pengetahuan awal mereka tentang manisan buah.

Anak tunaganda dengan kelainan buta tuli mengalami kesulitan dalam berkomunikasi. Masalah emosional yang dialami anak-anak buta tuli pada awalnya disebabkan ketidakmampuan mereka memahami aspek-aspek emosional yang dikomunikasikan oleh orang lain secara verbal. Jika pengalaman ini terus berlanjut, hal ini akan menimbulkan rasa frustrasi pada anak dan lawan komunikasinya. Apabila bahasa ekspresif maupun reseptif tidak berkembang, anak akan sangat bergantung pada orang lain. Di HKI, bahasa isyarat dikembangkan dengan teknik sentuhan. Oleh karena itu, pendidikan di HKI menekankan pada pelatihan pengembangan kemampuan berkomunikasi dan hidup mandiri.

Komunikasi dikembangkan dengan bahasa isyarat melalui sentuhan. Anak-anak didorong untuk memahami isyarat yang diberikan oleh guru maupun mengasuhnya dengan sentuhan. Isyarat yang dilakukan mengikuti isyarat internasional. Anak-anak juga diajarkan mengucapkan kata-kata (verbal)

dengan mengajarnya memegang leher dan merasakan getarannya. Saat penulis berkunjung ke HKI, beberapa anak mampu berucap dan beberapa anak yang low vision juga memahami bahasa bibir walau tidak sepenuhnya bisa. Para ahli menyarankan penggunaan bahasa oral dan isyarat yang kemudian dikenal dengan pendekatan komunikasi total (Mangungsong, dkk., 1998).



Gambar 4 Komunikasi dengan bahasa isyarat dan sentuhan

Salah satu pengembangan kemampuan untuk hidup mandiri adalah membekalinya dengan ketrampilan (*softskill*) untuk menghasilkan suatu produk yang bernilai ekonomi. Salah satu yang dilakukan adalah membuat aksesoris dari manik-manik plastik. Anak-anak yang mampu membuat aksesoris manik-manik ini merupakan anak tuli dan *low vision*. Mereka tidak hanya mampu membuat aksesoris, tetapi sudah bisa menghitung uang yang harus dibayar dan dikembalikan. Mereka sangat bangga setiap kali berhasil baik menghitung uang total yang harus dibayar oleh pembeli atau berhasil menghitung kembalian dengan tepat.

Pembekalan soft skill dalam bentuk pelatihan pembuatan telur asin pernah dilakukan di SLB G/A-B Helen Keller Indonesia, Wirobrajan. Siswa-siswa tunaganda membuat telur asin dan menjualnya di warung-warung sekitar lokasi sekolah. Kegiatan terhenti setelah pasokan telur bebek mentah sebagai bahan baku telur asin terhenti. Pihak pengelola sekolah mengharapkan ada volunteer yang bisa melatih anak-anak membuat produk lain untuk bekal hidup mandiri mereka.

Pelatihan *Biotechnology for Young Learners* (BTYL)

Bioteknologi berasal dari bahasa Yunani, “bio” yang berarti makhluk hidup atau hidup, “tekno” berarti seni, kemampuan, sistem, atau alat, dan “logos” yang berarti ilmu. Jadi, bisa disimpulkan bioteknologi merupakan teknik yang menggunakan makhluk hidup atau zat yang dihasilkan oleh makhluk hidup untuk membuat atau memodifikasi produk, mengembangkannya, atau membuatnya lebih baik untuk kegunaan yang spesifik.

Bioteknologi sendiri sudah menjadi bagian dari kehidupan manusia sejak ratusan tahun yang lalu dan menjadi indikator dari kemajuan dan perkembangan jaman (Kwon, 2009). Bidang ini meningkatkan kualitas hidup kita mulai dari makanan, obat-obatan, kesehatan, rekayasa genetika, bahan bakar, lingkungan dan bahkan kloning. Bagi individu berkebutuhan khusus, penemuan dibidang kesehatan dan pangan fungsional menjadi harapan untuk hidup lebih baik. Ketidakseimbangan genetik pada individu berkebutuhan khusus yang mendapatkan kecacatannya dari mutasi genetik atau keturunan memiliki dampak gangguan kesehatan yang menuntut adanya diet khusus. Walzem (2004) menerangkan bahwa pangan fungsional membawa kesempatan untuk mendapatkan diet yang sesuai dengan kebutuhan metabolisme seseorang. Tahun 2005, Youm, dkk, peneliti dari Korea berhasil membuat kentang transgenik yang berpotensi menyembuhkan penyakit Alzheimer pada tikus percobaan. Para peneliti banyak membuat terobosan untuk mendapatkan pangan atau obat yang mampu menyembuhkan penyakit atau kecacatan. Stem sel membawa pencerahan terhadap penyembuhan cacat organ.

Diseminasi informasi dan pengetahuan perlu dilakukan secara meluas. Politik juga menjadi kunci dalam proses diseminasi ini pemimpin yang dipilih mampu atau tidak membawa informasi ini dan memasukkannya dalam proses edukasi generasi muda (Moses, 2003). Lebih penting lagi, informasi tersebut sampai kepada individu berkebutuhan khusus yang menjadi salah satu sasaran dalam penelitian yang dilakukan. Moses menambahkan, masyarakat berada ditengah konflik kepentingan politik dan komersial dalam pemanfaatan bioteknologi.

Pada awal 1990an, banyak negara menambahkan ‘teknologi’ di kurikulum sekolah. Fokus dari kurikulum tersebut berubah menjadi pengembangan

sains dan teknologi yang berhubungan dengan ‘sains akademik’ dan ‘teknologi terapan’ kepada pengalaman siswa sehingga mereka dapat berkontribusi dalam perdebatannya (France, 2007). Lebih lanjut France menjelaskan bahwa dalam kurikulum internasional, bioteknologi modern diajarkan di pendidikan sains SMA, sementara bioteknologi tradisional sudah dikenalkan dari sekolah dasar.

Biotechnology for young learners menjadi alat pemahaman individu berkebutuhan khusus akan hadirnya bioteknologi dalam hidup mereka. Peralatan canggih dan pemakaian teknik-teknik yang rumit tidak bisa serta merta kenalkan pada anak cacat ganda di HKI. Pengenalan bioteknologi dimulai dengan adanya makhluk hidup kecil (mikroorganisme) yang membantu mereka menaikkan nilai ekonomi dari suatu bahan menjadi produk yang digemari masyarakat. Pengalaman praktek langsung membuat produk-produk fermentasi sederhana membantu mengingat dan menambah rasa percaya diri mereka karena bisa menghasilkan produk bernilai jual.

Pelatihan dilakukan beberapa tahap supaya kegiatan tidak terhenti ketika program pelatihan berakhir. Tahap pertama dan kedua pelatihan ditujukan kepada guru dan pengasuh. Baru setelah guru dan pengasuh menguasai, pelatihan dilakukan kepada siswa tunaganda. Berdasarkan hasil observasi dan saran dari guru dan pengasuh, ada lima siswa dengan ketunaan *deaf-low vision* yang akan menjadi sasaran utama dalam program ini. Kemampuan mereka membuat produk bioteknologi sederhana dalam pelatihan ini akan dijadikan sebagai salah satu penilaian kenaikan ke kelas berikutnya.

Pelatihan pertama: praktek membuat tempe, yogurt dan bouncy eggs.

Pelatihan pertama dilakukan pada sore hari saat jam istirahat anak-anak. Saat akan dimulai pelatihan, anak-anak sudah siap untuk melihat guru dan pengasuhnya belajar membuat tempe. Kegiatan diawali dengan doa, makan snack bersama sambil mendengarkan pengarahan singkat dari trainer, persiapan alat dan bahan, lalu praktek membuat tempe, yogurt dan *bouncy eggs*. Bahan-bahan pelatihan disediakan trainer, pihak Helen Keller Indonesia menyediakan alat-alat praktek seperti termos tempat menyimpan yogurt, panci, gelas, sendok, dan lain sebagainya.

Walaupun pelatihan pertama ini ditujukan untuk guru dan pengasuh, tampak beberapa anak sangat tertarik untuk ikut membantu dalam pelatihan.

Mereka membantu mencuci kedelai dan menyiapkan alat-alat yang diperlukan. Secara garis besar pelatihan sore itu berjalan baik. Tempe yang dihasilkan tidak tertutup cendawan dengan sempurna. Hal tersebut menunjukkan kurang meratanya proses peragian. Yogurt terbentuk sempurna dan dinikmati oleh semua penghuni asrama pada hari berikutnya.

Bouncy eggs mengalami kegagalan proses terbentuknya karena ada anak yang sensitif dengan bau cuka yang digunakan dalam proses denaturasi telur. Anak tersebut mengambil gelas berisi larutan cuka dan telur lalu membuangnya. Para guru dan pengasuh memutuskan untuk pelatihan kedua terkonsentrasi membuat tempe dan yogurt.



Gambar 5 Pelatihan membuat yogurt

Pelatihan kedua: praktek membuat tempe dan yogurt

Pada pelatihan kedua, guru dan pengasuh kembali belajar membuat tempe dan yogurt. Fasilitator memberikan pengarahan singkat. Praktek pembuatan tempe dan yogurt dilakukan dengan metode inkuiri terbimbing. Modul yang sudah disiapkan fasilitator berguna untuk guru dan pengasuh, tetapi tidak bagi anak-anak. Mereka kesulitan membaca petunjuk pada modul karena keterbatasan penglihatan mereka. Guru dan pengasuh mengkomunikasikan petunjuk dari fasilitator kepada siswa dengan bahasa isyarat dan sentuhan. Sama seperti pelatihan pertama, anak-anak tunaganda yang tinggal di asrama tetap ikut menyaksikan pelatihan walaupun pelatihan masih ditujukan untuk guru dan pengasuh. Rasa keingintahuan dan keinginan mereka untuk belajar mendorong mereka untuk bertanya dan ikut serta dalam pelatihan.

Dari pihak fasilitator, pada pelatihan kedua ini mendapat bantuan dari seorang rekan dosen, Eny Winarti. dan beberapa mahasiswa yang terketuk hatinya untuk terlibat setelah melihat foto-foto kegiatan pelatihan pertama. Mereka menyediakan diri untuk membantu program ini sampai tahap akhir nanti. Dengan adanya tambahan bantuan ini, proses dokumentasi dan praktek berjalan lebih cepat.

Tempe dan yogurt dibuat sendiri oleh guru dan pengasuh dibantu anak-anak. Bahan disediakan oleh fasilitator dan alat disediakan oleh pihak Helen Keller Indonesia. Hasil praktek berupa tempe yang agak keras, tetapi masih bisa dinikmati, dan yogurt yang terbentuk baik.

Pelatihan ketiga: praktek membuat tempe dan yogurt secara mandiri oleh guru dan pengasuh

Guru dan pengasuh berhasil membuat tempe dan yogurt secara mandiri tanpa arahan dari fasilitator. Keterlibatan siswa-siswa dalam membuat tempe dan yogurt selama guru dan pengasuh melakukan penelitian membuat fasilitator memutuskan untuk mereduksi tahapan pelatihan. Ketika pelatihan, ketiga guru dan pengasuh sudah bisa membuat produk bioteknologi sederhana berupa tempe dan yogurt tanpa arahan fasilitator. Karena itu, pelatihan keempat akan dilakukan untuk siswa secara mandiri didampingi oleh guru dan pengasuh.

Pelatihan keempat: praktek membuat tempe dan yogurt secara mandiri oleh siswa deaf-low vision

Pelatihan terakhir ini ditujukan untuk 5 siswa *deaf-low vision* yang dianggap mampu oleh guru dan pengasuh. Siswa-siswa yang lain juga hadir dalam pelatihan sebagai penonton. Guru dan pengasuh memberikan pengarahan singkat kepada kelima siswa ini dan mereka segera mempraktikkan pembuatan tempe dan yogurt. Mereka melakukannya sebagai salah satu ujian di depan guru dan pengasuh. Mereka melakukan persiapan alat dan bahan secara mandiri.

Kelima siswa ini sudah bisa mencuci kedelai, merendam semalam, mencuci ulang mengupas kulit ari, merebus, mendinginkan, menakar ragi, melakukan peragian, dan membungkus tempennya. Dalam praktik kali ini, mereka mencoba membungkus dengan daun dan sebagian dengan plastik. Mereka tidak hanya mencoba membedakan rasa tempennya, tetapi juga akan

mencoba menghitung biaya produksi dan untung rugi menjadi produsen tempe.

Kebersihan menjadi syarat utama membuat olahan dengan susu. Susu mengandung protein dan lemak yang tinggi sehingga mudah sekali terkontaminasi dengan mikroorganisme. Anak-anak SLB G/A-B Helen Keller Indonesia baru pertama kali saat pelatihan pertama tempo hari merasakan yogurt. Mereka menyukai hasil fermentasi susu ini, sehingga mereka menunggu-nunggu pelatihan pembuatan yogurt ini. Bagi anak *deaf-low vision*, menjaga lingkungan kerja yang bersih bukanlah hal sepele dan mudah. Keterbatasan mereka dalam melihat dan mendengar menjadi tantangan tersendiri dalam mengolah susu murni menjadi yogurt. Penulis pada awalnya tidak yakin mereka mampu melakukannya. Tetapi pada kenyataannya, setelah tiga kali berlatih dan dibantu pada pelatihan keempat ini mereka bisa melakukannya secara mandiri.

Dengan keterbatasannya, kelima anak *deaf-low vision* ini mensterilkan panci tempat mereka akan merebus susu dengan menyiramnya dengan air panas. Mereka bekerja sama dengan sangat hati-hati merebus susu sampai mendidih, menunggu uapnya hilang setelah mendidih, menambahkan starter bakteri yogurt, menginkubasi, dan mengolah yogurt murni sehingga menjadi yogurt yang enak untuk dikonsumsi pada hari berikutnya.

Yogurt yang dibuat kelima anak ini terfermentasi dengan baik dan dapat dikonsumsi. Tempe yang dibuat tidak mengalami proses fermentasi dengan sempurna. Hal itu terjadi karena proses peragian yang kurang merata. Sebagian besar dari tempe ditumbuhi kapang tempe sehingga masih bisa digoreng dan dikonsumsi.



Gambar 6 Siswa membuat tempe dan yogurt secara mandiri

Keberhasilan kelima anak *deaf-low vision* dalam membuat tempe dan yogurt menjadi titik terang diseminasi bioteknologi modern kepada mereka. France (2007) menyatakan bahwa masyarakat umum tidak membutuhkan pengetahuan yang detail secara saintifik atau memperbandingkan resikonya. Mereka lebih tertarik pada aspek sosial dari teknologi dan dampaknya pada aspek sosial, kesehatan, dan lingkungan pada mereka sendiri dan negaranya, baik sekarang maupun di masa mendatang.

Evaluasi dan Refleksi Fasilitator

Tahap akhir dari program ini adalah evaluasi dan refleksi. Fasilitator mengisi lembar refleksi yang berisi tuntunan pertanyaan mengenai perubahan sikap, nilai, perilaku, pandangan setelah mengambil peran dalam kegiatan pelatihan bioteknologi sederhana untuk anak tunaganda di SLB G/A-B Helen Keller Indonesia, Wirobrajan, Yogyakarta. Kemudian fasilitator menyampaikan pengamatan mereka mengenai perkembangan peserta (guru, pengasuh, dan anak tunaganda) pelatihan. Poin terakhir yang direfleksikan adalah evaluasi mengenai pelatihan yang sudah dilakukan dan saran untuk program pengabdian selanjutnya.

Fasilitator yang terlibat dalam acara ini merasa mengalami perubahan sikap setelah berinteraksi dengan anak tunaganda. Mereka merasa menjadi lebih peka dan bersimpati terhadap penyandang tunaganda. Ada nilai-nilai penting yang didapatkan seperti ketabahan, kesabaran, semangat, dan pengharapan yang berubah menjadi lebih baik dari sebelum mengikuti kegiatan ini. Semula, sebagian besar fasilitator menganggap penyandang tunaganda adalah individu yang pantas diberi belas kasihan dan disantuni. Setelah terlibat dalam pelatihan ini, fasilitator merasa memahami anak tunaganda sebagai manusia yang berjuang untuk berbuat yang terbaik dalam hidupnya dengan segala kekurangannya. Mereka adalah individu-individu tangguh yang penuh rasa ingin tahu dan suka belajar hal baru layaknya anak-anak.

Pada setiap pelatihan, semua anak yang menghuni asrama ikut hadir. Walaupun hanya 5 anak dari 30 anak yang mampu membuat produk bioteknologi sederhana, tetapi semua merasa ambil bagian dalam kegiatan ini. Semangat dan keceriaan membawa suasana lebih semarak pada setiap pelatihan yang

diselenggarakan. Fasilitator merasa senang menyaksikan ada lima anak yang mampu membuat yogurt dan tempe dengan baik.



Gambar 7 Anak-anak yang mengikuti pelatihan bioteknologi sederhana

Buah-buah yang terpetik dari pelatihan tersebut adalah keberanian dari fasilitator yang tidak memiliki latar belakang pendidikan anak berkebutuhan khusus terutama untuk anak tunaganda. Fasilitator mengadakan program bagi mereka dengan bermodal kemauan untuk membagi ilmu. Salah satu mahasiswa merasa mengalami perubahan perilaku dari tidak tertarik dan tidak menyukai anak-anak dan merasa tidak siap masuk jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, menjadi bersemangat dan mencintai anak-anak. Dia mengalami perubahan itu setelah berkali-kali mencoba berkomunikasi dengan bahasa isyarat dengan anak *deaf-low vision*.



Gambar 8 Mahasiswa berkomunikasi dengan anak tunaganda

Pihak SLB G/A-B Helen Keller Indonesia, Wirobrajan menyatakan bahwa kegiatan ini menambah pengetahuan guru dan pengasuh dalam memberikan bekal ketrampilan kepada anak tunaganda. Mereka juga mengamati semangat anak-anak ketika menunggu dan mengikuti pelatihan yang diadakan.

Saran dari fasilitator mengenai kegiatan ini antara lain memperbaiki proses dokumentasi. Keadaan lapangan ketika pelatihan menyulitkan fasilitator untuk mengambil presensi peserta pelatihan. Hal yang belum terkoordinasi dengan baik adalah dokumentasi dari pihak sekolah mengenai produk yang dibuat anak-anak. Pihak sekolah menyarankan agar ada pendampingan dari fasilitator untuk peningkatan *soft skill* anak selanjutnya.

PENUTUP

Program *biotechnology for young learner*: pelatihan pembuatan produk bioteknologi sederhana berhasil dilakukan di SLB G/A-B Helen Keller Indonesia, Wirobrajan, Yogyakarta. Lima peserta dengan kecacatan *low vision*-tuli mampu membuat tempe dan yogurt. Berdasarkan wawancara dengan guru dan pengasuh, kemampuan membuat tempe dan yogurt bagi empat anak (H, D, P, dan HN) dijadikan sebagai salah satu indikasi kesiapan mereka untuk lulus dari HKI sedangkan satu orang peserta (T) sudah mampu membuat tempe dan yogurt tetapi masih memiliki masalah perilaku yaitu hiperaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Delphie, Bandi. (2006). *Pembelajaran anak berkebutuhan Khusus dalam Setting Pendidikan Inklusi*. Refika Aditama: Jakarta
- France, Bev. (2007). *Location, location, location: positioning biotechnology education for the 21st century*. *J Sci Edu* 43: 88.
- Knapp, Sarah Edison and Jongsma, Arthur E. (2005). *The parenting skills treatment planner*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Kwon, Hyuksoo. (2009). *Key factors affecting the implementation of biotechnology instruction in secondary school level technology education classrooms*. Dissertation. Virginia Polytechnic Institute: Virginia.

- Mangunsong, Frida, dkk. (1998). *Psikologi dan pendidikan anak luar biasa*. Jakarta: LPSP3 UI
- Moses, Vivian. 2003. *Biotechnology education in Europe*. *J Commercial Biotechnol* 9:219.
- Walzem, Rosemary L. 2004. *Functional food*. *J Sci & Techno* 15:518.
- Youm, dkk. 2005. *Transgenic potato expressing AB reduce AB burden un Alzheimer's disease mouse model*. *J PERS* 579:6737-6744.

PENINGKATAN MINAT, KEAKTIFAN, DAN PRESTASI BELAJAR PADA MATA PELAJARAN IPA (FISIKA) SD MELALUI PEMBELAJARAN DENGAN METODE PENEMUAN¹

Aufridus Atmadi

Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan PMIPA, Fakultas KIP,
Universitas Sanata Dharma,
Mrican, Tromol Pos 29, Yogyakarta
E-mail: atmadi@usd.ac.id
dan

Elga Andriana

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Ilmu Pendidikan,
Fakultas KIP,
Universitas Sanata Dharma,
Mrican, Tromol Pos 29, Yogyakarta
E-mail: elga_awasarira@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah metode pembelajaran penemuan dapat meningkatkan minat, keaktifan dan prestasi belajar IPA siswa Sekolah Dasar. Sampel diambil siswa kelas IV, V, atau VI di 10 Sekolah Dasar di DIY. Pada masing-masing Sekolah Dasar diambil dua kelas paralel, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas yang lain sebagai kelas kontrol. Sebelum pembelajaran, siswa pada kedua kelas diminta mengerjakan *Pre Test* (baik aspek kognitif produk maupun aspek kognitif proses). Kemudian pada pertemuan berikutnya siswa mengikuti pembelajaran, untuk kelas eksperimen dengan metode penemuan dan untuk

¹ Merupakan penelitian payung dengan DIA-BERMUTU (Dana Insentif Akreditasi – *Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading*) Batch II Tahun ke-3-, Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2012

kelas kontrol dengan metode tradisional sebagaimana biasa digunakan oleh guru. Selama proses pembelajaran, dilakukan pengamatan terhadap keaktifan siswa. Di akhir pertemuan, siswa diminta mengerjakan *Post Test*, baik aspek kognitif produk maupun aspek kognitif proses, dan mengisi kuesioner minat. Peningkatan minat, keaktifan, dan prestasi belajar IPA siswa dianalisis dengan membandingkan rata-rata skor siswa kelas eksperimen terhadap kelas kontrol. Signifikansi peningkatan minat, keaktifan, dan prestasi belajar IPA siswa tersebut dianalisis secara statistik dengan uji beda (uji-t). Hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran penemuan dapat meningkatkan minat, keaktifan dan prestasi belajar IPA siswa SD.

ABSTRACT

The research aimed to determine whether the discovery learning method increased Elementary School pupils' learning interests, engagement and achievements in the exact science subject. Samples were taken from grades IV, V or VI in 10 Elementary Schools in Yogyakarta. At each Elementary School, there were two parallel classes, one class as the experimental group and the other one as the control group. Before learning, the pupils in both classes were asked to do a pre-test (both cognitive process aspects and cognitive product aspects). Then inclass meetings, the experimental group applied the discovery method and the control group used the traditional method. At the end of the research, the pupils were asked to do a post-test, both cognitive process aspects and cognitive product aspects, and to complete a questionnaire on interests. The increase of interests, engagement, and pupils' achievements in exact science were analyzed by comparing the average scores of the pupils in the experimental group with those of the control group. Significance of the increased interests, engagement and pupils' achievements in exact science were statistically analyzed

using a t-test. The results showed that the discovery learning method increased the interests, engagement and achievements of Elementary School pupils in the exact science subject.

Keywords: Inkuiri IPA, metode pembelajaran IPA penemuan, minat, keaktifan, prestasi kognitif produk, prestasi kognitif proses.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau Sains mengandung aspek isi dan proses. Secara tradisional (di Indonesia, sebelum tahun 1984), kedua aspek fisika itu diajarkan secara terpisah. Aspek isi diajarkan secara teoretis dalam kelas melalui penjelasan bersifat ceramah, tanya-jawab, dan *problem solving*. Aspek proses diajarkan melalui eksperimen laboratorium terstruktur (praktikum). Pendekatan tradisional demikian telah dianggap mengandung cacat bawaan, yaitu terpisahnya kedua aspek fisika tersebut yang seharusnya merupakan satu kesatuan.

Sebagai gantinya, perlu digunakan pendekatan baru dalam pembelajaran IPA yang mengintegrasikan aspek isi dan aspek proses. Pendekatan demikian, tidak bisa tidak haruslah berbasis inkuiri (Booth, G., 2001). Berkaitan dengan aspek isi, sekaligus untuk mengatasi kritik terhadap pendekatan tradisional yang dengan penekanan pada penguatan dan hafalan telah membawa ke pemahaman yang dangkal, pendekatan baru ini haruslah membantu perkembangan pemahaman konseptual yang dalam dan kuat sehingga siswa dapat menggunakannya untuk menciptakan penjelasan, membuat prediksi, dan berargumentasi atas dasar bukti-bukti. Menyangkut aspek proses, dalam waktu bersamaan, pendekatan baru ini harus sekaligus memberikan pengalaman langsung berkaitan dengan proses IPA: mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan dari data, yang menjadi ciri praktek ilmiah otentik (Germann, P.J., 1996).

Di Indonesia, pendekatan demikian telah ditetapkan harus digunakan sejak tahun 1984, ketika kurikulum 1975 digantikan oleh kurikulum 1984. Meskipun terdokumentasi keuntungan pembelajaran berbasis inkuiri untuk membantu belajar isi yang kaya dan kuat (misalnya, Stohr-Hunt, P.M., 1996

dan Von Secker, C.E. & Lissitz, R.W., 1999), karena adanya beberapa faktor, para guru pada umumnya beranggapan bahwa pendekatan demikian tidak mungkin dijalankan. Dua faktor yang sering disebut adalah UN yang lebih banyak menguji aspek isi dan banyaknya materi ajar atau terbatasnya waktu yang tersedia. Akibatnya, yang terjadi dalam pembelajaran IPA pada umumnya justru hanya menyangkut aspek isi saja tanpa kandungan aspek proses sama sekali. Pendekatan tradisional tetap terus digunakan, bahkan di sini dengan tanpa adanya praktikum. Dengan demikian, keadaannya justru lebih buruk dari sebelum tahun 1984. Hal demikian pulalah yang terjadi di SD-SD yang akan dijadikan tempat penelitian sesuai dengan hasil observasi para mahasiswa peneliti bagian dari penelitian payung yang kami laksanakan.

Dengan terus berlangsungnya pendekatan tradisional dalam pembelajaran IPA demikian, tak mengherankanlah jika berbagai asesmen internasional, misalnya *Trends in International Mathematics and Science Studies* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA), selalu menempatkan penguasaan IPA siswa Indonesia pada urutan kelompok terendah di antara siswa dari berbagai Negara. Sebagai contoh, hasil TIMSS 2011 untuk IPA menempatkan Indonesia di urutan ke-40 di antara 42 negara. Dengan demikian, memenuhi standar isi dan proses dalam pembelajaran IPA masih merupakan tantangan besar di Indonesia.

Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri

Pembelajaran IPA berbasis inkuiri merupakan penerjemahan proses inkuiri yang digunakan oleh ilmuwan untuk meningkatkan pemahamannya ke dalam proses yang dapat diikuti siswa bersama guru untuk meningkatkan pemahaman siswa (Musheno, B.V. & Lawson, A.E., 1999). Proses inkuiri ilmuwan umumnya diyakini merupakan lingkaran tiga fase: *exploration*, *invention*, dan *discovery*. Dalam fase *exploration*, ilmuwan mengumpulkan bukti; dalam fase *invention*, ilmuwan menentukan relasi dan menamai konsep; dan dalam fase *discovery*, ilmuwan menggunakan relasi dan konsep untuk menyelidiki fenomena lain.

Dalam fase *exploration* lingkaran pembelajaran, siswa berpartisipasi dalam aktivitas yang dirancang untuk memberinya pengalaman yang akan membantunya memahami konsep-konsep ilmiah tertentu. Dalam fase ini,

pelajar mengumpulkan data observasi atau pengukuran. Dalam fase *invention* lingkaran pembelajaran, siswa mendiskusikan temuan mereka dan mencoba membangun suatu penjelasan. Peran guru dalam fase ini adalah mengenalkan atau menamai konsep bila siswa telah siap untuknya. Karena itu, agar mencerminkan lebih akurat cara lingkaran pembelajaran dilaksanakan, untuk fase kedua lingkaran pembelajaran berbasis inkuiri ini sering digunakan nama baru “pengenalan istilah”. Dalam fase *discovery* lingkaran pembelajaran, siswa melakukan observasi tambahan dan mencoba menerapkan konsep yang telah mereka pelajari untuk memverifikasi atau mengidentifikasi keterbatasan pemahaman mereka. Fase ini dideskripsikan lebih baru sebagai fase “penerapan konsep”.

Terlihat bahwa fase-fase dalam lingkaran pembelajaran berbasis inkuiri telah dinamai menurut aktivitas ilmuwan. Untuk menjamin bahwa pembelajaran berbasis inkuiri yang dirancang, di samping memberikan pengalaman proses ilmiah otentik sehingga pembelajaran memenuhi standar proses, juga membantu perkembangan pemahaman konseptual efektif sehingga pembelajaran memenuhi standar isi, kiranya perlu melihat fase-fase dalam lingkaran pembelajaran berbasis inkuiri tersebut menurut perannya dalam proses belajar. Bahkan, untuk menempatkan tekanan utama pada proses belajar, kiranya perlu menamai fase-fase pembelajaran tersebut dengan nama-nama baru pula yang mencerminkan perannya dalam proses belajar itu.

Dalam fase *exploration*, berlangsung proses belajar melalui pengalaman langsung. Selama fase ini, dimungkinkan pula terjadinya pemotivasian belajar. Dalam fase *invention*, berlangsung proses belajar berupa mengidentifikasi dan menamai sifat-sifat keteraturan dalam fenomena. Dengan kata lain, proses mengonstruksi pengetahuan terjadi dalam fase *exploration* dan *invention*. Dalam fase *discovery*, berlangsung proses belajar menerapkan pengetahuan baru. Melalui fase ini dimungkinkan terjadinya pemantapan/penghalusan pengetahuan. Dengan demikian, langkah-langkah pembelajaran dengan nama-nama yang mencerminkan perannya dalam proses belajar adalah: langkah pertama: motivasi belajar, langkah kedua: konstruksi pengetahuan, dan langkah ketiga: pemantapan/penghalusan pengetahuan.

Dalam penelitian ini diteliti apakah metode pembelajaran penemuan dapat meningkatkan minat, keaktifan dan prestasi belajar IPA siswa Sekolah Dasar.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan berupa penelitian payung yang terbagi ke dalam 10 sub penelitian yang dilakukan oleh 10 mahasiswa PGSD Universitas Sanata Dharma yang bagi masing-masing menjadi penelitian dalam rangka penyusunan skripsinya. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen kuantitatif. Pada masing-masing sub penelitian diambil dua kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas yang lain sebagai kelas kontrol. Sebelum pembelajaran, siswa pada kedua kelas diminta mengerjakan *Pre Test* (baik aspek kognitif produk maupun aspek kognitif proses). Kemudian pada pertemuan berikutnya siswa mengikuti pembelajaran, untuk kelas eksperimen dengan metode penemuan oleh mahasiswa (peneliti bagian) dan untuk kelas kontrol dengan metode tradisional oleh guru terkait sebagaimana biasa digunakan oleh guru. Selama proses pembelajaran, dilakukan pengamatan terhadap keaktifan siswa. Di akhir pertemuan, siswa diminta mengerjakan *Post Test* (baik aspek kognitif produk maupun aspek kognitif proses) dan mengisi kuesioner minat.

Waktu Penelitian

Waktu penelitian: 1 tahun (November 2011 – Oktober 2012).

Kode Mahasiswa, Lokasi Penelitian, Kelas, Jumlah Siswa, Kompetensi Dasar (KD), dan Aspek Proses

No	Kode Mahasiswa	Lokasi Penelitian	Kel.	Jml. Siswa		KD	Aspek Kognitif Proses IPA
				Kel. Eks.	Kel. Ktr.		
1	A	SD Kanisius Wirobrajan	IV	31	29	8.4	Kemampuan Merumuskan Masalah
2	B	SD Kanisius Minggir	VI	14	14	7.2	Kemampuan Merumuskan Hipotesis
3	C	SD Kanisius Ganjuran	V	18	18	6.1	Kemampuan Merancang

4	D	SD N Langensari	V	26	22	6.1	Kemampuan Mengurutkan Langkah Kerja
5	E	SD N Babarsari	IV	41	37	8.1	Kemampuan Mengamati
6	F	SD Kanisius Minggir	IV	15	15	8.1	Kemampuan Mencatat Data dalam Bentuk Tabel
7	G	SD Kanisius Minggir	V	14	15	7.1	Kemampuan Mengklasifika si
8	H	SD N Adisucipto 1	IV	36	36	7.1	Kemampuan Menyimpulka n
9	I	SD N Babarsari	V	32	32	6.2	Kemampuan Melaporkan Hasil Percobaan
10	J	SD N Langensari	IV	22	20	8.3	Kemampuan Memprediksi
Jumlah				249	238		

Instrumen Penelitian

Instrumen Perlakuan

Instrumen perlakuan adalah instrumen pembelajaran, yang mencakup Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan kuncinya, Alat dan Bahan, serta Lembar Penilaian dan kuncinya.

Instrumen Pengukuran

Instrumen pengukuran mencakup *Pre* dan *Post Test* prestasi aspek kognitif Produk, *Pre* dan *Post Test* prestasi aspek kognitif Proses, Lembar Observasi Keaktifan Siswa, dan Kuesioner Minat.

Analisis Data

Peningkatan minat, keaktifan, dan prestasi belajar IPA siswa dianalisis dengan membandingkan rata-rata skor siswa kelas eksperimen terhadap kelas kontrol. Signifikansi peningkatan minat, keaktifan, dan prestasi belajar IPA siswa tersebut dianalisis secara statistik dengan uji beda (uji-t).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Minat

Hasil

Skor rerata minat terhadap belajar IPA secara umum dan spesifik dan hasil uji-t dari *pre test* ke *post test* adalah sebagai berikut.

Keterangan	Kelas	Skor Rerata Minat terhadap belajar IPA		Sig. (2-tailed)	Hasil analisis
		Pre test	Post test		
Minat secara umum	Eksperimen	69,20	71,67	0,111	Tidak berbeda
	Kontrol	66,73	68,20	0,241	Tidak berbeda
Minat secara spesifik	Eksperimen	68,53	71,93	0,029	Berbeda
	Kontrol	66,87	64,87	0,277	Tidak berbeda

Hipotesis uji-t:

Ho: Tidak terdapat perbedaan minat secara signifikan antara sebelum dan sesudah pembelajaran.

Ha: Terdapat perbedaan minat secara signifikan antara sebelum dan sesudah pembelajaran.

Analisis:

Jika harga *sig. (2-tailed)* > 0,05, Ho diterima; dan jika harga *sig. (2-tailed)* < 0,05, Ho ditolak dan Ha diterima.

Hasil uji-t minat terhadap IPA secara umum dan spesifik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut.

Minat IPA	Skor rerata minat akhir		Sig. (2-tailed)	Hasil analisis
	Kl. Eksperimen	Kl. Kontrol		
Secara umum	71,67	68,20	0,150	Tidak berbeda
Secara spesifik	71,93	64,87	0,001	Berbeda

Hipotesis uji-t:

Ho: Tidak terdapat perbedaan minat secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Ha: Terdapat perbedaan minat secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis:

Jika harga *sig. (2-tailed)* > 0,05, Ho diterima; dan jika harga *sig. (2-tailed)* < 0,05, Ho ditolak dan Ha diterima.

Pembahasan

Skor rerata minat *post test* untuk kedua kelas, baik untuk minat secara umum maupun secara spesifik, lebih tinggi daripada *pre test*; namun hasil uji-t menunjukkan bahwa yang signifikan hanyalah perbedaan antara skor rerata minat *post test* dan *pre test* untuk minat secara spesifik pada kelas eksperimen, sedangkan yang lain perbedaannya tidak signifikan. Dengan demikian, pembelajaran penemuan mampu meningkatkan minat secara spesifik tetapi tidak mampu meningkatkan minat secara umum; sementara pembelajaran tradisional sama sekali tidak mampu meningkatkan minat, baik secara spesifik maupun secara umum. Tentang ketidakmampuan pembelajaran penemuan meningkatkan minat secara umum barangkali disebabkan pembelajaran tradisional telah membuat minat secara umum sudah sedemikian rendah sehingga pelaksanaan pembelajaran penemuan yang hanya beberapa kali belum mampu meningkatkannya. Namun, mengingat pembelajaran penemuan mampu meningkatkan minat secara spesifik, pantas diduga bahwa apabila pembelajaran penemuan dilakukan lebih sering kiranya akan mampu meningkatkan juga minat secara umum.

Keaktifan

Hasil

Skor rerata keaktifan di kelas kontrol dan eksperimen dan hasil uji-t di antaranya adalah sebagai berikut.

Keterangan	Skor Rerata Keaktifan		<i>Signifikansi (2-tailed)</i>	Hasil Analisis
	Kl. Eksperimen	Kl. Kontrol		
Keaktifan	60,4	32,6	0,000	Berbeda

Hipotesis uji-t:

Ho: Tidak terdapat perbedaan keaktifan secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Ha: Terdapat perbedaan keaktifan secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis:

Jika harga *sig. (2-tailed)* > 0,05, Ho diterima; dan jika harga *sig. (2-tailed)* < 0,05, Ho ditolak dan Ha diterima.

Pembahasan

Dari hasil analisis di atas terlihat bahwa skor rerata keaktifan kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dan perbedaan antara keduanya signifikan. Dengan demikian keaktifan siswa pada pembelajaran penemuan lebih tinggi daripada pembelajaran tradisional. Hal ini kiranya dapat dijelaskan dari sifat pembelajaran penemuan yang berpusat pada siswa sehingga siswa aktif sedangkan pembelajaran tradisional berpusat pada guru sehingga siswa pasif.

Prestasi Kognitif Produk

Hasil

Skor rerata prestasi kognitif produk dan hasil uji-t dari *pre test* ke *post test* adalah sebagai berikut.

Keterangan	Kelas	Skor Rerata		Signifikan si	Hasil Analisis
		<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>		
Prestasi Kognitif Produk	Eksperimen	35,7	72,9	0,000	Berbeda
	Kontrol	38,4	47,3	0,084	Tidak berbeda

Hipotesis uji-t:

Ho: Tidak terdapat perbedaan prestasi kognitif produk secara signifikan antara sebelum dan sesudah pembelajaran.

Ha: Terdapat perbedaan prestasi kognitif produk secara signifikan antara sebelum dan sesudah pembelajaran.

Analisis:

Jika harga *sig. (2-tailed)* > 0,05, Ho diterima; dan jika harga *sig. (2-tailed)* < 0,05, Ho ditolak dan Ha diterima

Hasil uji-t prestasi kognitif produk antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut.

<i>Post test</i>	Skor Rerata		<i>Signifikansi (2-tailed)</i>	Hasil analisis
	Kl. Eksperimen	Kl. Kontrol		
Prestasi Kognitif Produk	72,9	47,3	0,000	Berbeda

Hipotesis uji-t:

Ho: Tidak terdapat perbedaan prestasi kognitif produk secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Ha: Terdapat perbedaan prestasi kognitif produk secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis:

Jika harga *sig. (2-tailed)* > 0,05, Ho diterima; dan jika harga *sig. (2-tailed)* < 0,05, Ho ditolak dan Ha diterima.

Pembahasan

Skor rerata prestasi kognitif produk *post test* untuk kedua kelas lebih tinggi daripada *pre test*; namun hasil uji-t menunjukkan bahwa perbedaan keduanya hanya signifikan untuk kelas eksperimen, sementara untuk kelas kontrol tidak signifikan. Dengan demikian, pembelajaran penemuan meningkatkan prestasi belajar aspek produk siswa, sementara pembelajaran tradisional tidak. Hasil ini sesuai dengan pendapat bahwa pembelajaran penemuan akan mampu membawa siswa ke penguasaan aspek produk lebih mendalam dan menguatkan sinyalemen bahwa pembelajaran tradisional membawa siswa ke penguasaan aspek produk yang dangkal karena akan bertumpu pada hafalan.

Prestasi Kognitif Proses

Hasil

Skor rerata prestasi kognitif proses dan hasil uji-t dari *pre test* ke *post test* adalah sebagai berikut.

Keterangan	Kelas	Skor Rerata		Sig. (2-tailed)	Hasil Analisis
		<i>Pre test</i>	<i>Posttest</i>		
Prestasi Kognitif Proses	Eksperimen	27,3	94,0	0,007	Berbeda
	Kontrol	24,0	27,3	0,106	Tidak Berbeda

Hipotesis uji-t:

Ho: Tidak terdapat perbedaan prestasi kognitif proses secara signifikan antarasebelum dan sesudah pembelajaran.

Ha: Terdapat perbedaan prestasi kognitif proses secara signifikan antara sebelum dan sesudah pembelajaran.

Analisis:

Jika harga *sig. (2-tailed)* > 0,05, Ho diterima; dan jika harga *sig. (2-tailed)* < 0,05, Ho ditolak dan Ha diterima

Hasil uji-t prestasi kognitif proses antara kelas eksperimen dan kelas control adalah sebagai berikut.

<i>Post test</i>	Skor Rerata		Sig. (2-tailed)	Hasil
	Kl. Eksperimen	Kl. Kontrol		
Prestasi Kognitif Proses	94,0	27,3	0,000	Berbeda

Hipotesis uji-t:

Ho: Tidak terdapat perbedaan prestasi kognitif proses secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Ha: Terdapat perbedaan prestasi kognitif proses secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis:

Jika harga *sig. (2-tailed)* > 0,05, Ho diterima; dan jika harga *sig. (2-tailed)* < 0,05, Ho ditolak dan Ha diterima.

Pembahasan

Skor rerata prestasi kognitif proses *post test* untuk kedua kelas lebih tinggi daripada *pre test*; namun hasil uji-t menunjukkan bahwa perbedaan

keduanya hanya signifikan untuk kelas eksperimen, sementara untuk kelas kontrol tidak signifikan. Dengan demikian, pembelajaran penemuan meningkatkan prestasi belajar aspek proses siswa, sementara pembelajaran tradisional tidak. Hal ini kiranya sangat jelas karena pembelajaran penemuan telah mengintegrasikan di dalamnya sekaligus pengembangan aspek proses, sementara pembelajaran tradisional sangat sedikit mencakup pengembangan aspek proses, untuk tidak mengatakan tidak mencakup pengembangan aspek proses.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran penemuan dapat meningkatkan minat, keaktifan dan prestasi belajar IPA siswa SD, lebih tepatnya:

- 1) Pembelajaran penemuan mampu meningkatkan minat siswa SD terhadap IPA dan belajar IPA secara spesifik; sementara pembelajaran tradisional sama sekali tidak mampu, baik secara spesifik maupun secara umum.
- 2) Keaktifan siswa pada pembelajaran penemuan lebih tinggi daripada pembelajaran tradisional.
- 3) Pembelajaran penemuan lebih meningkatkan prestasi belajar aspek produk siswa SD daripada pembelajaran tradisional.
- 4) Pembelajaran penemuan meningkatkan prestasi belajar aspek proses siswa SD, sementara pembelajaran tradisional tidak.

Tentu saja, kesimpulan di atas terutama berlaku bagi siswa pada kelas-kelas dan SD-SD yang menjadi sasaran penelitian ini.

Saran

Untuk dapat diperoleh hasil penelitian yang lebih meyakinkan, penelitian serupa dapat dilakukan dengan melakukan uji kelayakan instrumen perlakuan secara kuantitatif/statistik. Demikian juga, uji validitas dan reliabilitas instrumen pengukuran secara kuantitatif/statistik perlu dilakukan. Pengontrolan variabel guru perlu dilakukan dengan membuat guru yang melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama. Hal-hal demikian kiranya akan dapat dilakukan tanpa kendala teknis jika penelitian dilakukan bukan dalam rangka penyusunan skripsi mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Booth, G. (2001). "Is Inquiry the Answer?". *The science teacher*, 68 (Oct.): 57-59.
- Germann, P.J. (1996). "Student Performances on Science Processes of Recording Data, Analyzing Data, Drawing Conclusions, and Providing Evidence". *Journal of research in science teaching*, 33 (7): 773-798.
- Musheno, B.V. & Lawson, A.E. (1999). "Effects of Learning Cycle and Traditional Text on Comprehension of Science Concepts by Students at Differing Reasoning Levels". *Journal of research in science teaching*, 36 (1): 23-37.
- Stohr-Hunt, P.M. (1996). "An Analysis of Frequency of Hand-On Experience and Science Achivement". *Journal of research in science teaching*, 33 (1): 101-109.
- Von Secker, C.E. & Lissitz, R. W. (1999). "Estimating the Impact of Instructional Practices on Student Achievement in Science". *Journal of research in science teaching*, 36 (10): 1110-1126.

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK EMPAT KETERAMPILAN BERBAHASA PADA MATA PELAJARAN BAHASA INDONESIA KELAS V SD SEMESTER GENAP

Gregorius Ari Nugrahanta

Program Studi PGSD, FKIP, Universitas Sanata Dharma
gregoriusari@gmail.com

Rishe Purnama Dewi

Program Studi PBSID, FKIP, Universitas Sanata Dharma
budimanrishe@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini disusun dengan tujuan (1) menghasilkan produk penelitian multimedia interaktif untuk pembelajaran empat keterampilan berbahasa pada mata pelajaran bahasa Indonesia siswa kelas V SD semester genap melalui prosedur penelitian pengembangan, dan (2) memaparkan hasil validasi multimedia interaktif yang telah dikembangkan. Penelitian ini disusun dengan mengadaptasi model Borg dan Gall, Criswell, dan Reigeluth. Prosedur penelitian melalui empat tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain, produksi, validasi dan revisi. Validator penelitian ini meliputi pakar pembelajaran bahasa, pakar media, dan guru bahasa. Subjek penelitian adalah siswa SD kelas V yang meliputi SD Kanisius Gayam, SD Kanisius Wirobrajan, SD Kanisius Sorowajan, SD Kristen Kalam Kudus, dan SD Tarakanita Bumijo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk multimedia yang dihasilkan berkategori sangat baik dengan rata-rata hitung sebesar 4,56. Hal ini berarti media dan produk pembelajaran yang dihasilkan dapat dipergunakan

dalam pembelajaran bahasa Indonesia siswa SD kelas V semester genap.

ABSTRACT

This developmental research aims (1) to produce an interactive multimedia research product to learn the four language skills in the Indonesian language subject for the fifth grade students of Elementary School in the even semester through a developmental research procedure, and (2) to present the validation results of interactive multimedia. The research adapted the models developed by Borg and Gall, Criswell, and Reigeluth. The research procedure consisted of four stages, namely needs analysis, design, production, and validation and revision. Validators of the study included language learning experts, media experts, and teachers. Research subjects were the fifth graders of Elementary Schools, including SD Kanisius Gayam, SD Kanisius Wirobrajan, SD Kanisius Sorowajan, SD Kristen Kalam Kudus, and SD Tarakanita Bumijo. The results showed that the resulting multimedia product was categorized as very well with an average of 4.56. This means that the media and the resulting learning product can be used to learn the Indonesian language by the fifth grade students of Elementary School in the even semester.

Keywords: penelitian pengembangan, multimedia interaktif, pembelajaran bahasa Indonesia, keterampilan berbahasa.

PENDAHULUAN

Pembelajaran bahasa Indonesia di sekolah mencakup empat komponen keterampilan berbahasa, yaitu keterampilan menyimak, berbicara, membaca, dan menulis. Keempat komponen keterampilan berbahasa tersebut sangat mendukung perkembangan kemampuan berbahasa seseorang. Hal ini sejalan dengan konsep pemerolehan bahasa yang mengungkapkan bahwa perkembangan kemampuan berbahasa seseorang diawali dengan penguasaan keterampilan menyimak, berbicara, membaca, dan menulis (Soejono, 2008).

Untuk mendukung perkembangan kemampuan berbahasa para siswa, pengajaran bahasa Indonesia mengupayakan komponen tersebut tercermin dalam pengajaran di kelas bahkan tercermin pada kurikulum yang diberlakukan pemerintah. Kenyataannya, pembelajaran bahasa Indonesia belum terintegrasi dengan baik. Keterampilan berbahasa produktif (berbicara dan menulis) lebih mendapatkan perhatian dibandingkan keterampilan reseptif (menyimak dan membaca). Sebagai salah satu contoh aplikasi pembelajaran keterampilan menyimak yang lebih banyak dilaksanakan di kelas, kurang mendapatkan perhatian dibandingkan keterampilan lainnya. Chaney dan Burk (1998 via Cox, 1999:151) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kegiatan komunikasi di sekolah didominasi oleh menyimak dengan persentase sebesar 45%. Sebaliknya, kegiatan berbahasa lainnya memiliki persentase yang lebih rendah dibandingkan kegiatan menyimak dengan persentase 30% untuk kegiatan berbicara, 16% untuk kegiatan membaca, dan 9% untuk kegiatan menulis. Oleh karena itu, pengintegrasian keempat keterampilan berbahasa tersebut perlu diupayakan porsinya seimbang agar keempat keterampilan berbahasa tersebut mampu dikuasai siswa.

Untuk membantu proses pembelajaran termasuk dalam mengupayakan pengintegrasian keempat keterampilan berbahasa tersebut dibutuhkan sejumlah komponen pembelajaran. Salah satu komponen pembelajaran tersebut adalah media pembelajaran. Media tersebut mampu memberikan arahan pengembangan keempat keterampilan berbahasa dengan porsi yang seimbang.

Salah satu media yang dapat mendukung keempat keterampilan berbahasa itu adalah multimedia. Media mampu menghadirkan realitas kepada pembelajar dibandingkan membawa pembelajar kepada realitas. Hal ini sejalan dengan prinsip media yang mampu menjadi jembatan antara teori dan realitas (Syukur, 2005:126).

Penggunaan multimedia dalam konteks ini tidaklah cukup. Bagaimanapun juga dibutuhkan kehadiran media teks dalam pembelajaran agar keterampilan berbahasa semakin seimbang khususnya untuk keterampilan membaca dan menulis. Media modul merupakan bagian dari media pembelajaran yang mampu mengoptimalkan kedua keterampilan berbahasa tersebut. Kombinasi penggunaan dua media ini belum banyak dipergunakan para guru di sekolah terutama dalam pembelajaran bahasa Indonesia

yang mengintegrasikan empat keterampilan berbahasa. Oleh karena itu, pengembangan media ini menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pembelajaran yang mampu mengintegrasikan empat keterampilan berbahasa tersebut.

Berdasarkan kenyataan di atas, ditentukan dua rumusan masalah penelitian ini. Kedua rumusan tersebut adalah (1) bagaimanakah prosedur pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran keterampilan berbahasa mata pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V SD semester genap? dan (2) bagaimanakah hasil validasi kualitas produk multimedia interaktif untuk pembelajaran keterampilan berbahasa mata pelajaran Bahasa Indonesia SD Kelas V SD semester genap?

Sesuai dengan penjelasan di atas, dapat ditentukan dua tujuan penelitian ini. Kedua tujuan itu adalah (1) memaparkan prosedur pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran keterampilan berbahasa mata pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V SD semester genap, dan (2) mendeskripsikan hasil validasi kualitas produk multimedia interaktif untuk pembelajaran keterampilan berbahasa mata pelajaran Bahasa Indonesia SD Kelas V SD semester genap yang telah dihasilkan.

Manfaat penelitian ini mencakup (1) memberikan pengalaman langsung dan wawasan kepada mahasiswa bagaimana mengembangkan bahan dan media pembelajaran, (2) melibatkan guru dalam merencanakan dan memanfaatkan media yang dikembangkan, (3) memberikan pengalaman kepada siswa untuk menggunakan media pembelajaran secara langsung sesuai dengan percepatan belajar mereka, dan (4) melengkapi dokumen sekolah tentang pengadaan multimedia interaktif yang memadukan media dan modul yang dapat dipergunakan dalam pembelajaran bahasa Indonesia. Terkait hal tersebut, berikut ini disampaikan kajian teori, metode penelitian, hasil penelitian, dan kesimpulan.

Kajian Empat Keterampilan Berbahasa

Berbahasa mengarah pada empat tahapan kemampuan berbahasa. Empat tahapan yang dimaksud adalah mendengarkan (menyimak atau *listening*), berbicara (*speaking*), membaca (*reading*), dan menulis (*writing*) (Soenjono, 2008: 299). Keempat tahapan berbahasa itu akan membantu seseorang dalam berkomunikasi dengan orang yang ada di sekitarnya.

Keempat keterampilan berbahasa tersebut diajarkan di sekolah. Tujuannya supaya penguasaan bahasa siswa menjadi lebih baik dan keterampilan berbahasa siswa memberikan kemudahan kepada mereka untuk menguasai materi pelajaran lainnya. Dengan kata lain, keempat keterampilan berbahasa ini menjadi dasar yang harus dikuasai siswa agar mampu menguasai isi mata pelajaran lainnya. Berikut ini ringkasan teori keempat keterampilan berbahasa tersebut adalah sebagai berikut.

Definisi menyimak diartikan secara berbeda oleh beberapa sumber atau ahli. Pertama, berdasarkan sumber Kamus Besar Bahasa Indonesia (Departemen Pendidikan Nasional, 2008: 1307), menyimak didefinisikan sebagai mendengarkan atau memperhatikan baik-baik apa yang diucapkan atau disampaikan seseorang. Kedua, Iim Rahmina (2003) mendefinisikan menyimak sebagai keterampilan berbahasa yang melibatkan keterampilan meresepti, menganalisis, dan menyintesis apa yang disampaikan orang lain. Ketiga, Tarigan (2008: 31) mendefinisikan istilah menyimak sebagai suatu proses kegiatan mendengarkan lambang-lambang lisan dengan penuh perhatian, pemahaman, apresiasi, serta interpretasi untuk memperoleh informasi, menangkap isi atau pesan, serta memahami makna komunikasi yang telah disampaikan sang pembicara melalui ujaran atau bahasa lisan. Berdasarkan definisi menyimak tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa menyimak merupakan kegiatan berbahasa yang bersifat reseptif, berupaya mendengarkan lambang-lambang lisan dengan penuh perhatian, pemahaman, apresiasi, serta interpretasi untuk memperoleh informasi atau pesan yang disampaikan sang pembicara.

Keterampilan berbahasa kedua adalah berbicara, yaitu kegiatan berbahasa yang bersifat aktif-produktif. Ada dua definisi terkait dengan keterampilan berbicara. Pertama, berbicara didefinisikan sebagai kemampuan mengucapkan kata-kata untuk mengekspresikan pikiran, gagasan, dan perasaan (Departemen Pendidikan Nasional, 2009:4). Kedua, Haryadi & Zamzani (1997:54) mendefinisikan bahwa berbicara merupakan proses berkomunikasi yang bertujuan untuk menyampaikan pesan dari suatu sumber ke tempat lain untuk menyampaikan pikiran, gagasan, dan perasaan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa berbicara merupakan proses berkomunikasi yang bertujuan menyampaikan pesan dari suatu sumber ke tempat lain dengan maksud menyampaikan pikiran, gagasan, dan perasaan.

Keterampilan ketiga adalah membaca, yang didefinisikan secara berbeda oleh para ahli bahasa. Nurgiantoro (2010:371) mendefinisikan membaca sebagai kemampuan untuk memahami informasi yang disampaikan pihak lain melalui sarana tulisan. Iskandarwassid dan Dadang (2008:246) mengungkapkan bahwa membaca bukanlah kegiatan yang sederhana, ada proses mental untuk dapat memahami apa yang tertulis pada suatu teks. Utami (2007:2) menyatakan bahwa membaca terkait dengan proses hubungan antara pembaca dengan teks bacaan, yaitu suatu proses yang dilakukan dan digunakan oleh pembaca untuk memperoleh pesan (informasi) yang disampaikan oleh penulis melalui kata-kata atau bahasa tulis. Jadi, membaca pada dasarnya adalah kegiatan memahami informasi, menangkap makna secara tertulis yang melibatkan mental dalam prosesnya.

Terakhir, keterampilan menulis merupakan keterampilan berbahasa tingkat tinggi yang dipelajari di sekolah. Penguasaan keterampilan ini didasari oleh tiga keterampilan berbahasa lainnya. Keterampilan berbahasa ini merupakan keterampilan yang paling sulit dikuasai seseorang. Untuk dapat menulis dengan baik, seseorang harus menguasai dua hal pokok. Pertama, seseorang dituntut menguasai lambang-lambang visual kebahasaan atau tata tulis khususnya ejaan. Kedua, seseorang diharapkan mampu menata unsur pesan yang terjalin secara runtut, padu, dan sarat makna/berisi (Nurgiantoro, 2010:422).

Teori Multimedia

Multimedia selama ini selalu dikaitkan dengan komputer yang didukung sejumlah komponen seperti seperti teks, grafik, gambar, animasi, video, audio, dilengkapi dengan vasilitas CD dalam satu kesatuan. Selain itu, multimedia kerap kali dikaitkan dengan istilah multimedia interaktif. Terkait istilah multimedia interaktif ini, ada dua definisi yang dapat dijadikan acuan penentuan konsep ini. Pertama, Daryanto (2011:49) mendefinisikan multimedia interaktif sebagai suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Daryanto juga menyebutkan salah satu contoh multimedia interaktif yang paling mudah dikenali adalah *games* interaktif. Kedua, Munadi (2010:152) mengungkapkan bahwa multimedia interaktif dalam konteks

pembelajaran merupakan salah satu media yang dapat menjalankan fungsi guru sebagai sumber belajar dan cukup efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan dua batasan istilah multimedia tersebut, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif merupakan multimedia yang memiliki alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh penggunaannya dan dalam pembelajaran dapat menjalankan fungsi guru sebagai sumber belajar.

Modul Pembelajaran

Modul merupakan bagian dari media berjenis cetak (Brett, 2004:44 dalam Departemen Pendidikan Nasional, 2009:7). Modul didefinisikan sebagai sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami pembelajar, sesuai dengan tingkat kognitif dan usia pembelajar, agar pembelajar dapat mempelajarinya secara mandiri dengan bantuan minimal dari pengajar (Prastowo, 2011:106).

Modul dikembangkan dengan berbagai tujuan. Tujuan utama pengembangan modul adalah (1) meningkatkan kemandirian belajar peserta didik, (2) meminimalisasi peran pendidik, (3) melatih kejujuran peserta didik, (4) mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik, dan (5) mendorong peserta didik untuk mampu mengukur tingkat penguasaan materi yang telah dipelajarinya (Prastowo, 2011:108-109).

Struktur modul bermacam-macam. Penelitian ini mengembangkan struktur modul yang diadaptasi dari pendapat Surahman (2010:2 dalam Prastowo, 2011: 113). Modul yang dikembangkan terdiri dari unsur: (1) tema pembelajaran, (2) aspek yang dipelajari, (3) kompetensi dasar, (4) indikator, (5) materi, (6) evaluasi, (7) refleksi, dan (8) referensi.

Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR)

Istilah Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) berasal dari kata ‘paradigma’ yang berarti pola pikir, dan ‘pedagogi reflektif’ yang berarti pendidikan kristiani/kemanusiaan. Secara lengkap, istilah PPR diartikan sebagai pola pikir dalam menumbuhkembangkan pribadi siswa menjadi pribadi kristiani/kemanusiaan (Kanisius, 2008:39).

PPR memiliki kekhasan tersendiri. Kekhasan yang menjadi fokus PPR dikenal dengan 3 (tiga) C, yaitu *competence*, *conscience*, dan *compassion* (P3MP-

LPM, 2012:38-40). Ketiga hal tersebut merupakan konsep yang memadukan tiga ranah pembelajaran dimulai dari kognitif, afektif, dan psikomotorik hingga memiliki nilai-nilai kehidupan yang membekali siswa dalam hidup. Istilah *Competence* merupakan pengembangan kemampuan akademik siswa atau dikenal dengan ranah kognitif. *Conscience* lebih memiliki muatan yang mengembangkan ranah afektif. Ranah afektif yang dimaksud terkait dengan pemahaman nilai-nilai kejujuran, integritas, keadilan, kebebasan, dan moral. Istilah *compassion* menekankan pada pengembangan nilai-nilai kerja sama, penghargaan, kepedulian, kerelaan, dan kepekaan terhadap sesama.

Selain 3 C, terdapat komponen lain yang menjadi kekhasan PPR. Kelima komponen pendukung yang dapat dijadikan acuan pelaksanaan konsep PPR dalam pembelajaran, adalah konteks, pengalaman, refleksi, aksi, dan evaluasi.

METODE

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan ini dipergunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji validitas produk yang dihasilkan.

Model pengembangan yang dipergunakan adalah model pengembangan yang diadaptasi dari langkah-langkah penelitian pengembangan Borg dan Gall (1983: 775), Criswell (1989: 50-51), dan Reigeluth (1983:19). Langkah-langkah itu meliputi (1) penentuan kajian standar kompetensi dan materi pelajaran bahasa Indonesia, (2) analisis kebutuhan dan pengembangan program pembelajaran, (3) memproduksi multimedia interaktif yang berupa program *Microsoft Office Powerpoint* dan modul pembelajaran, dan (4) validasi produk dan revisi produk. Alasan penentuan langkah-langkah tersebut karena langkah-langkah itu mudah untuk diterapkan. Selain itu, penilaian validitas produk yang dikembangkan lebih dapat dipertanggungjawabkan.

Terkait dengan prosedur pengembangan, penelitian ini menghasilkan dua produk, yaitu multimedia interaktif berupa program *Microsoft Office Powerpoint* dan modul pembelajaran. Prosedur pengembangan ini melalui empat tahap, yaitu: (1) penentuan kajian standar kompetensi dan materi pelajaran bahasa Indonesia, (2) pengembangan program pembelajaran, (3) produksi multimedia interaktif yang berupa program *Microsoft Office Powerpoint* dan modul pembelajaran, dan (4) validasi produk dan revisi produk.

Produk yang telah dikembangkan dengan empat tahapan di atas kemudian divalidasi. Produk divalidasi oleh pakar pembelajaran bahasa, pakar media, guru bahasa Indonesia, dan validasi lapangan. Sehubungan dengan validasi lapangan, diperlukan subjek uji coba produk. Subjek uji coba produk ini adalah siswa kelas V SD di lima SD di Yogyakarta. Kelima SD tersebut adalah SD Kanisius Gayam, SD Kanisius Wirobrajan, SD Kanisius Sorowajan, SD Tarakanita Bumijo, dan SD Kristen Kalam Kudus.

Penghimpunan data validasi dilakukan melalui tiga tahapan. Tahap pertama mendapatkan masukan dari aspek substansi komponen materi pakar pembelajaran bahasa dan guru bahasa Indonesia. Yang kedua adalah mendapatkan data kualitas tampilan dan desain media pembelajaran yang dihasilkan melalui masukan pakar media pembelajaran. Tahap ketiga mendapatkan data tentang kualitas media pembelajaran ditinjau dari penggunaan media, yang melibatkan siswa melalui uji coba lapangan.

Data yang telah dihimpun melalui tiga tahapan di atas kemudian dianalisis dengan mengklasifikasikan data tersebut ke dalam dua kelompok, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa saran dan kritik yang diperoleh dari pakar pembelajaran bahasa, pakar media, guru, dan siswa dihimpun untuk menilai produk multimedia interaktif dan modul pembelajaran. Data kuantitatif dipergunakan sebagai dasar penilaian kelayakan multimedia dan modul pembelajaran yang dihasilkan. Data diperoleh dari para pakar, guru, dan siswa dengan menggunakan skala Likert sebagai dasar penilaiannya. Dasar analisis data diadaptasi dari Sukardjo (2008:101) sebagai acuan konversi nilai skala lima yang dimaksudkan untuk menilai kualitas atau kelayakan produk yang dihasilkan.

Tabel Konversi Nilai Skala Lima

Kategori	Interval skor	Interval Hasil Perhitungan
Sangat Baik	$X > \bar{X}_i + 1,80 SB_i$	$X > 4,21$
Baik	$\bar{X}_i + 0,60 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,80 SB_i$	$3,40 < X \leq 4,21$
Cukup	$\bar{X}_i - 0,60 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,60 SB_i$	$2,60 < X \leq 3,40$
Kurang Baik	$\bar{X}_i - 1,80 SB_i < X \leq \bar{X}_i - 0,60 SB_i$	$1,79 < X \leq 2,60$
Sangat Kurang Baik	$X \leq \bar{X}_i - 1,80 SB_i$	$X \leq 1,79$

Keterangan:

\bar{X}_i : rerata ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal + skor minimal ideal)

SB_i : simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan dilakukan dalam rangka memperoleh informasi mengenai kebutuhan siswa terhadap pembelajaran bahasa Indonesia, khususnya pembelajaran empat keterampilan berbahasa. Data kondisi pembelajaran diperoleh dengan cara menyebarkan angket analisis kebutuhan kepada guru bahasa Indonesia dan siswa kelas V SD di lima SD yang menjadi subjek uji coba penelitian ini. Kelima sekolah itu adalah SD Kanisius Gayam, SD Kanisius Wirobrajan, SD Kanisius Sorowajan, SD Tarakanita Bumijo, dan SD Kristen Kalam Kudus. Hasil analisis kebutuhan di kelima sekolah tersebut adalah sebagai berikut (1) guru selama mengajar belum menggunakan multimedia interaktif; (2) multimedia interaktif sangat diperlukan dalam proses pembelajaran media yang diharapkan merupakan gabungan suara, video, teks, animasi, dan gambar; dan (3) perlu dikembangkan multimedia pembelajaran untuk keterampilan berbicara, menulis, dan membaca.

Hasil validasi pakar pembelajaran bahasa kualitas media dan modul tersebut berkategori sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata hitung untuk media sebesar 4,61 dan modul sebesar 4,37. Hasil validasi pakar media pembelajaran dapat disimpulkan bahwa kualitas media dan modul menurut pakar media berkategori baik. Kategori ini didasarkan pada nilai rata-rata hitung untuk media sebesar 3,91 dan modul sebesar 3,58. Kualitas multimedia dan modul tergolong baik dengan rata-rata hitung 3,31 dan modul pembelajaran sebesar 3,58. Hal ini berarti multimedia yang dihasilkan perlu mengalami proses perbaikan sebelum dipergunakan di sekolah.

Uji coba lapangan dilakukan setelah revisi produk dilakukan. Revisi produk yang berasal dari pakar pembelajaran bahasa, pakar media, dan guru bahasa Indonesia menjadi dasar perbaikan akhir produk yang dihasilkan sebelum para siswa memberikan penilaian.

Berdasarkan data hasil validasi lapangan, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan berkategori sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan data rata-rata hasil validasi sebesar 4,56. Dengan demikian, multimedia interaktif yang dihasilkan dapat atau layak dipergunakan dalam pembelajaran bahasa Indonesia di kelas V SD semester genap.

Multimedia interaktif yang dihasilkan menggunakan program *Microsoft Office Powerpoint* 2007 dan 2010. Multimedia interaktif ini terdiri dari

beberapa komponen, antara lain: (1) menu utama, (2) petunjuk, (3) kegiatan pembelajaran, (4) penyusun, dan (5) referensi. Modul pembelajaran terdiri dari sampul halaman depan, isi modul, dan daftar referensi. Sampul halaman depan terdiri dari nama mata pelajaran, tema, jenis keterampilan berbahasa yang dikembangkan dan nama penyusun modul pembelajaran.

Bagian isi terdiri dari sejumlah pertemuan pembelajaran untuk setiap jenis keterampilan berbahasa. Setiap lembar awal pertemuan terdapat penjabaran standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator. Kemudian dilanjutkan dengan penjabaran materi dalam konteks, pengalaman, refleksi, aksi, dan evaluasi. Pada bagian refleksi, aksi, dan evaluasi, terdapat ruang untuk jawaban siswa agar siswa praktis menggunakannya.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Pertama, multimedia interaktif untuk keterampilan berbahasa pada mata pelajaran bahasa Indonesia siswa kelas V SD semester genap dikembangkan melalui empat tahapan, yaitu (1) pengkajian standar kompetensi dan materi pembelajaran, (2) pengembangan program pembelajaran, (3) memproduksi multimedia pembelajaran, dan (4) validasi produk dan revisi produk. Kedua, validasi dari para pakar, guru dan lapangan adalah sebagai berikut. Pakar pembelajaran bahasa menilai bahwa baik multimedia interaktif maupun modul pembelajaran yang dihasilkan tergolong dalam kategori sangat baik dengan skor rata-rata sebesar 4,61 untuk multimedia interaktif dan 4,37 untuk modul pembelajaran. Validasi pakar media menilai bahwa kualitas multimedia interaktif dan modul pembelajaran tergolong baik dengan skor rata-rata sebesar 3,91 untuk multimedia dan 3,58 untuk modul pembelajaran. Guru bahasa Indonesia memberikan penilaian multimedia dan modul pembelajaran yang dikembangkan tergolong baik. Hal ini ditunjukkan dengan skor rata-rata sebesar 3,31 untuk multimedia interaktif dan 3,58 untuk skor rata-rata modul pembelajaran. Data hasil validasi lapangan diperoleh skor rata-rata sebesar 4,56 yang berarti multimedia dan modul pembelajaran yang dikembangkan tergolong sangat baik. Berdasarkan hasil penilaian pakar, guru bahasa Indonesia, dan para siswa, dapat ditarik kesimpulan bahwa multimedia

interaktif dan modul pembelajaran yang dihasilkan layak dipergunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran Bahasa Indonesia siswa kelas V SD semester genap.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W. R dan Gall, M. D. (1983). *Educational research: an introduction*. New York: Longman.
- Cox, C. (1999). *Teaching language arts: a student and response-centered classroom*. Boston: Allyn and Bacon.
- Criswell, E. L. (1989). *The design of computer based instruction*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Dardjowidjojo, Soenjono. (2008). *Psikolinguistik: pengantar pemahaman bahasa manusia*. Jakarta: Obor.
- Daryanto. (2011). *Media pembelajaran*. Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2009). *Media*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Iskandarwassid dan Dadang Sunendar.(2008). *Strategi pembelajaran bahasa*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- LPM-P3MP. (2012). *Pedoman model pembelajaran berbasis pedagogi Ignasian*. Yogyakarta: Sanata Dharma.
- Munadi, Yudhi. (2010). *Media pembelajaran: sebuah pendekatan baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Nurdiyantoro, Burhan. (2010). *Penilaian pembelajaran bahasa berbasis kompetensi*. Yogyakarta: BPFE.
- Prastowo, Andi. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif: menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rahmina, Iim. (2003). *Listening in action: upaya meningkatkan kemampuan menyimak pembelajar bipa*. Diunduh pada tanggal 28 Agustus 2005, dari www.ialf.edu.com.
- Reigeluth, C. M. (1983). *Instructional design theories and models: an overview of their current status*. Lawrence Erlbaum Associates: N. J. USA.

- Sukardjo. (2008). *Kumpulan materi evaluasi pembelajaran*. Yogyakarta: Prodi Teknologi Pembelajaran, Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Syukur, Fatah. (2005). *Teknologi pendidikan*. Semarang: Rasail.
- Tarigan, Henry Guntur. (2008). *Menyimak sebagai suatu keterampilan berbahasa*. Bandung: Angkasa.
- Tim Kanisius. (2008). *Paradigma pedagogi reflektif*. Yogyakarta: Kanisius.
- Utami, R. (2007). *Panduan terampil membaca*. Surakarta: Teguh Karya.

KETIDAKSANTUNAN PRAGMATIK DALAM RANAH KELUARGA DAN TEMPAT KERJA DAN IMPLIKASINYA DALAM PENDIDIKAN

R. Kunjana Rahardi

Program Studi PBSID, FKIP, Universitas Sanata Dharma
kunjana.rahardi@gmail.com

ABSTRAK

Studi fenomena ketidaksantunan terbukti tidak berimbang dengan studi kesantunan. Kasus serupa terjadi dalam bahasa Indonesia. Hanya sedikit ahli bahasa tertarik mempelajari hal ini. Dikhawatirkan bahwa studi pragmatik, termasuk ketidaksantunan sebagai fokus pokok studi ini, akan terus berjalan lambat. Artikel ini membatasi diskusi hanya pada ranah keluarga dan tempat kerja. Data dikumpulkan secara sistematis kemudian dianalisis dengan menerapkan metode kontekstual.

ABSTRACT

Studies on impoliteness phenomena proved imbalanced with those of politeness. Similar case happens on Indonesian language. There are only very few linguists having significant interest to study the case. We are in doubt that pragmatics, including impoliteness as important focuses of study, will continue running slow. This paper limits the discussion on family and workplace domains. The data were systematically collected and then analyzed by applying the contextual method of analysis.

Keywords: fenomena ketidaksantunan, ranah keluarga dan tempat kerja, metode kontekstual.

PENDAHULUAN

Studi kesantunan berbahasa sudah banyak dilakukan linguist baik dalam maupun luar negeri. Miriam A. Locher mencatat bahwa setelah Bruce Fraser menjabarkan empat pendekatan kesantunan pragmatik pada 1994 (cf. Locher, 2008), studi kesantunan berkembang pesat. DuFon et al. (1994) mencatat terdapatnya bibliografi publikasi kesantunan sampai dengan 51 halaman (cf. Locher, 2008). Fraser (1999) bahkan juga mencatat lebih dari 1000 publikasi buku, makalah, dan artikel jurnal yang mengkaji kesantunan.

Ternyata di dalam negeri sendiri studi kesantunan berbahasa juga telah dilakukan sejumlah linguist. Hasil-hasil studi tersebut di antaranya dapat diperiksa dalam Rahardi (2006, 2009). Dalam Nadar (2009), ihwal kesantunan berbahasa itu juga dipaparkan dengan relatif ekstensif. Hasil penelitian, makalah ilmiah, dan artikel jurnal ilmiah perihal kesantunan, juga hasil serupa dalam bahasa-bahasa daerah—sekali pun untuk yang terakhir ini lazimnya diterapkan indeks kesantunan sociolinguistik (*sociolinguistic politeness index*), atau yang dalam Rahardi (2009) disebut kesantunan sosiopragmatik—sepertinya memang jumlahnya cukup banyak.

Hal sangat berbeda bahkan kontras, terjadi pada studi ketidaksantunan (*impoliteness*). Dalam jangkauan penulis dengan merujuk Locher et al. (2008), ihwal ketidaksantunan baru dicatat dalam Lachenicht (1980), Culpeper (1996, 1998), Kienpointner (1997), Bousfield (2008), Terkourafi (2008), dan Locher (2008). Di antara para peneliti ketidaksantunan tersebut, tidak dapat ditemukan kesepakatan definisi ihwal ketidaksantunan itu sendiri (cf. Locher, 2008).

Sekalipun tidak secara persis ditunjukkan jumlah kajian ketidaksantunan yang telah dilakukan selama ini, entah yang berupa publikasi hasil riset, ataupun hasil pemikiran ilmiah, penulis sepenuhnya berkeyakinan bahwa studi ini ke depan harus terus dilakukan ekstensif agar tidak terjadi ketimpangan (*imbalance*) antara studi kesantunan dan ketidaksantunan. Berkaitan dengan ketimpangan kajian dua bidang pragmatik ini, Locher (2008:1) mencatat berikut: ‘*enormous imbalance exists between academic interest in politeness phenomena as opposed to impoliteness phenomena.*’

Dalam kaitan dengan semua itu, tulisan ini setidaknya dimaksudkan untuk menyikapi kesenjangan dua fenomena pragmatik bipolar tersebut.

Namun, harus ditegaskan bahwa tidak ada pretensi mengkaji fenomena kesantunan dalam semua ranah. Selain pertimbangan teknis yakni berkaitan dengan limitasi ruang, juga alasan yang lebih mendasar, yaitu konsiderasi akademis yang berkaitan dengan kajian ketidaksantunan dalam banyak ranah (*domain*), hampir dipastikan memiliki jangkauan kemendalaman yang kurang dapat dipertanggungjawabkan. Maka, tulisan ini sengaja membatasi diri pada dua ranah saja, yakni ranah keluarga (*family domain*) dan ranah tempat kerja (*workplace domain*).

Kadar urgensi untuk segera dilakukannya kajian ketidaksantunan dalam dua ranah ini cukup tinggi. Demikian pula dimensi-dimensi kebermanfaatannya, mengingat bahwa di dalam ranah keluarga (*family domain*) pilar studi bahasa ditemukan. Pemertahanan bahasa, khususnya bahasa ibu, paling ideal dilakukan lewat keluarga. Maka, keluarga adalah ranah yang penting dilibatkan dan dicermati dalam studi ketidaksantunan berbahasa ini. Adapun dalam ranah tempat kerja juga harus diimani bahwa relasi antarrekan sejawat hanya dapat dikukuhkan lewat bahasa, yang dalam konteks ini berkait juga dengan ihwal ketidaksantunan dalam berbahasa itu.

Selanjutnya perlu disampaikan bahwa data didapatkan dengan menerapkan metode simak dan cakap (cf. Sudaryanto, 1996), dengan berbagai teknik dasar dan teknik lanjutan sebagai jabaran implementasinya, seperti yang lazim dilakukan dalam berbagai penelitian linguistik. Selain itu, data juga disajikan dengan baik berkat pembangkitan kreatif intuisi kebahasaan penulis mengingat dirinya memiliki kedekatan distansi dengan bahasa yang dijadikan wahana kajian ini. Selanjutnya analisis data dilakukan—tentu setelah data yang terkumpul tersaji dengan sungguh-sungguh baik lewat tahapan klasifikasi dan tipifikasi data (periksa Sudaryanto, 1996)—dengan menerapkan metode kontekstual sebagaimana yang lazim dilakukan dalam studi bahasa yang tidak berancangan struktural (cf. Rahardi, 2006, 2009).

Melalui kajian ketidaksantunan ini diharapkan makin ada kejelasan bahwa di dalam berbagai ranah sosial fenomena ketidaksantunan dapat diidentifikasi. Dengan demikian, manifestasi ketidaksantunan itu akan dapat diberikan dengan lebih komprehensif dan mendalam. Dengan studi ini juga diharapkan akan semakin jelas kelihatan bahwa studi ketidaksantunan tidak

serta-merta merupakan kebalikan dari kesantunan. Artinya pula, perampatan yang lazimnya menyebut bahwa imbalan bagi tuturan santun adalah tuturan tidak santun akan dapat diluruskan lewat kajian ketidaksantunan ini. Manfaat lanjutan dari kajian ketidaksantunan yang masih langka di dalam studi pragmatik itu tentu saja adalah untuk memicu studi ketidaksantunan yang lebih komprehensif dan mendalam sehingga ketimpangan antara studi kesantunan dan ketidaksantunan tidak terjadi dalam bahasa Indonesia.

Seperti disampaikan terdahulu bahwa di antara peneliti ketidaksantunan berbahasa itu sendiri—setidaknya yang dicatat dalam Locher (2008)—tidak ditemukan kata sepakat ihwal definisi ketidaksantunan berbahasa. Akan tetapi selanjutnya dia juga menawarkan rumusan ketidaksantunan sebagai berikut: *'Impoliteness is behaviour that is face-aggravating in a particular context.'* Dalam konsep Locher (2008) ditegaskan bahwa ketidaksantunan berbahasa menunjuk pada perilaku atau tindakan yang melecehkan muka (*face-aggravate*). Jadi tidak sekadar tindakan yang mengancam muka (*face-threaten*) seperti yang ditawarkan dalam banyak definisi kesantunan klasik (Leech, 1983; Brown and Levinson, 1987), atau sebelumnya pada 1978 yang cenderung masih sangat dipengaruhi oleh konsep 'muka' Erving Goffman (cf. Rahardi, 2009). Interpretasi lain yang berkaitan dengan definisi Locher terhadap ketidaksantunan ini adalah bahwa tindakan tersebut bukan sekadar 'melecehkan muka', melainkan 'memain-mainkan muka' (*face-aggravate*). Jadi, ketidaksantunan dalam pemahamannya, secara mudah dapat dipahami sebagai tindakan atau perilaku berbahasa yang melecehkan dan/atau memain-mainkan muka.

Bousfield (2008) menawarkan konsep yang masih mempertahankan serpihan konsep kesantunan klasik seperti disebutkan di depan itu, *'The issuing of intentionally gratuitous and conflictive face-threatening acts (FTAs) that are purposefully performed.'* Bousfield hendak memberikan penekanan pada konsep ketidaksantunannya pada dimensi kesembronoan (*gratuitous*), dan pada dimensi konflikatif (*conflictive*) dari perilaku yang mengancam muka tersebut. Jadi, apabila perilaku berbahasa itu mengancam muka, baik terhadap muka positif maupun terhadap muka negatif seseorang, dan hal tersebut dilakukan dengan sembrono, hingga akhirnya mendatangkan situasi konflik, apalagi

semuanya dilakukan dengan kesengajaan (*purposeful*), maka tindakan itu merupakan realitas tindakan tidak santun.

Pemahaman Culpeper (2008) tentang ketidaksantunan berbahasa sedikit berbeda dengan yang disampaikan keduanya di depan. Dia memberikan penekanan pada fakta '*face loss*' atau '*kehilangan muka*'—kalau dalam bahasa Jawa dekat sekali dengan konsep '*ilang raine*' (hilang mukanya), atau ada juga yang menyebut '*ra duwe rai*' (tidak bermuka). Secara lengkap, pemahamannya tentang ketidaksantunan adalah '*Impoliteness, as I would define it, involves communicative behavior intending to cause the "face loss" of a target or perceived by the target to be so.*' Jadi sesungguhnya, ketidaksantunan (*impoliteness*) merupakan perilaku komunikatif yang diperantikan secara bermaksud atau secara intensional untuk membuat seseorang kehilangan muka (*face-loss*), atau setidaknya orang telah merasakan bahwa dirinya kehilangan muka (*feel being face-loss*.)

Terkourafi (2008) melengkapi pemahaman ketidaksantunan itu dengan menyatakan hal berikut, '*Impoliteness occurs when the expression used is not conventionalized relative to the context of occurrence; it threatens the addressee's face but no face-threatening intention is attributed to the speaker by the hearer.*' Jadi, sebuah perilaku kebahasaan akan dikatakan sebagai manifestasi ketidaksantunan bilamana mitra tutur (*addressee*) merasakan ancaman terhadap fakta kehilangan muka (*face-threaten*), sekalipun mungkin sekali penutur (*speaker*) tidak mendapatkan maksud ancaman muka dari mitra tuturnya. Dalam hal ini perasaan bahwa muka atau dirinya terancam hanya dialami sepihak, yakni pihak pendengar atau mitra tutur, bukan pada pembicara atau penuturnya.

Selanjutnya dinyatakan pula dalam Lohcer and Watts (2008) bahwa perilaku yang secara normatif dianggap negatif (*negatively marked behavior*), lantaran melanggar norma-norma sosial yang berlaku dalam masyarakat dapat dianggap sebagai manifestasi ketidaksantunan juga. Hal penting yang harus dicatat berkaitan dengan konsep ketidaksantunan seperti ditunjukkan di depan adalah bahwa ternyata ketidaksantunan dapat digunakan sebagai peranti menegosiasikan hubungan antarsesama dalam masyarakat. Di dalam interaksi kebahasaan, terbukti bahwa ketidaksantunan menunjuk pada aspek-aspek

relasional komunikasi, di mana penutur dan mitra tutur sama-sama berusaha menegosiasikan posisi antara sosok satu dan lainnya. Jadi sesungguhnya, ketidaksantunan dapat juga dipandang sebagai peranti menegosiasikan hubungan antarsesama warga masyarakat itu sendiri (*'impoliteness as a means to negotiate relationships'*).

Dalam pandangan Lohcer and Watts, perilaku negatif yang dinyatakan secara kentara (*negatively marked behaviour*) dan perilaku yang melecehkan atau memainkan muka (*face-aggravating behaviour*), sesungguhnya dapat dipandang merupakan bagian dari perilaku tidak santun itu sendiri. Selengkapny pandangan mereka tentang ketidaksantunan tersebut adalah sebagai berikut, *'...impolite behaviour and face-aggravating behaviour more generally is as much as this negation as polite versions of behavior.'* (periksa Lohcer and Watts, 2008:5).

Pada bagian berikut disampaikan berturut-turut data kebahasaan berikut paparan situasi yang menjadi konteks hadirnya tuturan tersebut. Analisis yang cermat dengan mempertimbangkan konteks situasi dan spatio-temporal (cf. Mey, 1998), yang juga bisa dicermati secara lebih ekstensif dalam konsep *mnemonic SPEAKING* (cf. Hymes, 1972) bagi hadirnya tuturan segera menyertai setiap tuturan yang disampaikan itu, dengan menerapkan kerangka kerja yang berupa teori-teori ketidaksantunan terbaru seperti yang telah diterangkan di depan itu.

MANIFESTASI KETIDAKSANTUNAN DALAM RANAH KELUARGA

Delapan tuturan ditetapkan untuk memeriksa wujud-wujud ketidaksantunan dalam ranah keluarga. Situasi pertama terjadi pada saat seorang anak kecil yang berbahasa dengan secara *'njangkar'*, atau menyebut nama seseorang khususnya orang yang harus dihormati dengan secara langsung kepada kakaknya yang lebih tua, seperti yang dapat dilihat pada data tuturan (a) berikut ini.

- (a) *'Kamu ngapain sih Ian, buka-buka file komputerku segala? Ada yang rahasia! Tahu ndak! Ra mutu tenan!'*

Adapun konteks bagi terjadinya tuturan yang mengandung ketidaksantunan itu adalah sebagai berikut. Seorang adik [Sendi] merasa sangat

kecewa kepada kakaknya [Ian], karena merasa terganggu privasinya setelah kakaknya dengan sengaja membuka-buka file di dalam laptop pribadinya. Maka dengan serta-merta pula Sendi menyebut nama kakaknya yang baginya telah berperilaku tidak sopan itu dengan '*njangkar*' saja sebagai ungkapan kekecewaan dan kemarahannya.

Sesuai dengan pandangan yang disampaikan oleh Locher and Watts (2008), maka motivasi lahirnya tuturan di atas itu, yakni yang disampaikan oleh seorang yang lebih muda kepada yang lebih tua—sosok yang seharusnya lebih dihormati— sesungguhnya merupakan wujud pelanggaran terhadap norma sosial yang berlaku (*social-norm breaching*).

Dalam konteks norma sosial tersebut, seorang anak kecil tetap tidak akan dimungkinkan untuk menyebut nama kakaknya secara langsung, atau nama dari siapa pun yang usianya lebih tua darinya dengan secara '*njangkar*'. Perilaku kebahasaan yang demikian itu jelas sekali melanggar norma kemasyarakatan yang berlaku, khususnya dalam masyarakat dan kultur yang mengedepankan '*unggah-ungguh*' atau '*sopan-santun*' dalam berbahasa dan bertutur-sapa.

Dalam masyarakat tutur Jawa, katakan saja, sikap dan perilaku berbahasa yang '*njangkar*' demikian itu, adalah tindakan yang jelas sekali dapat dianggap '*memain-mainkan muka*' (*face-aggravating*), yang dalam konsep Locher (2008) jelas merupakan penyebab pokok bagi hadirnya ketidaksantunan (*impoliteness*) dalam berbahasa seperti yang dengan jelas telah dinyatakannya sebagai, '*behaviour that is face-aggravating in a particular context.*' Maka tuturan (a) seperti yang ditunjukkan di depan itu jelas merupakan tuturan yang tidak santun, karena memang melanggar norma sosial yang berlaku.

Dalam situasi yang kedua berikut ini dimensi ketidaksantunan dalam berbahasa itu muncul pada saat seorang ibu [Ibu Tuti] menunjukkan kejengkelannya yang luar biasa kepada anaknya [Sendi], yang sebenarnya masih duduk di kelas VI sekolah dasar. Ia memerintahkan kepada anaknya, Sendi, untuk segera mematikan televisi di rumahnya pada saat seluruh anggota keluarga bekerja dan belajar di ruang studi keluarga di lantai dua rumahnya.

Perintah sang ibu tersebut bukanlah yang pertama kalinya disampaikan, tetapi ternyata sudah berkali-kali disampaikannya dan memang belum juga dilaksanakan oleh Sendi. Maka dengan tidak disangka-sangka, perintah yang

terakhir disampaikannya tersebut mengandung kata-kata dan ekspresi yang relatif kasar (*impolite words and expressions*) yang sesungguhnya tidak boleh digunakan di dalam situasi apa pun, bahkan bisa jadi hal demikian itu akan dianggap sebagai sesuatu yang tabu untuk dikatakan oleh seorang ibu.

Sekalipun di dalam konteks kekuasaan (*power*), baik kekuasaan secara relatif maupun kekuasaan secara absolut, seorang ibu lebih tinggi peringkatnya daripada anaknya sendiri, pemakaian bentuk-bentuk kebahasaan yang kasar, yang tidak semestinya dikatakan karena maknanya yang kasar itu seperti bentuk '*goblok kamu*' dan bentuk '*telingamu di mana*', jelas sekali merupakan tindakan yang cenderung bersifat '*melecehkan muka*' (*face-aggravating*), dan hampir pasti tindakan yang melecehkan muka demikian itu akan dapat menyebabkan hilangnya muka (*face loss*) seperti yang disampaikan dalam Culpeper (2008).

Dalam bahasa Jawa, perilaku yang demikian itu lazim disebut sebagai tindakan yang menyebabkan seseorang '*ilang raine*', atau '*raine ilang*'. Dengan pemerantian bentuk-bentuk kebahasaan yang lebih elegan, sesungguhnya sang ibu dapat melakukan tindakan kebahasaan yang lebih santun daripada tuturan yang disampaikan kepada anaknya itu. Maka dalam konteks ketidaksantunan Culpeper (2008), tindakan yang demikian itu jelas merupakan tindakan yang tidak santun.

Untuk mempertimbangkan lebih lanjut maksud dari tuturan yang disampaikan oleh sang ibu kepada anaknya itu, secara lengkap tuturan pada (b) berikut ini perlu dicermati.

- (b) '*Sendi! Goblok kamu! Telingamu di mana! Matikan TV itu sekarang! Orang lain belajar, malah nonton terus! Matikan!*'

Momentum tidak santun juga dapat dilihat pada situasi ketiga seperti yang ditunjukkan pada contoh tuturan berikut ini.

- (c) '*Thil, apa maksudmu? Ndak nyiapkan makan untuk keluarga, malah ngerumpi di tetangga! Apa maksudmu, ha?*'

Secara linguistis memang sering tidak sepenuhnya kelihatan bentuk kebahasaan apa sajakah yang menyebabkan tuturan seperti di atas itu dikatakan sebagai tuturan yang berkategori tidak santun. Akan tetapi, jika dicermati maksud tuturan tersebut secara keseluruhan dengan secara lebih mendalam, tuturan di atas itu memenuhi kriteria ketidaksantunan sebagaimana yang

disampaikan Bousfield (2008), yakni *'the issuing of intentionally gratuitous and conflictive face-threatening acts.'*

Dalam cuplikan tuturan (c) di atas itu, sang suami telah mengeluarkan bentuk-bentuk kebahasaan yang secara intensional memang bisa dikatakan bersifat sembarangan (*gratuitous*), tanpa terlebih dahulu mengonfirmasi sebab dan alasan dari sang istri tidak segera menyiapkan makanan untuk keluarga pada siang hari itu. Jadi, dalam pandangan Bousfield (2008) pula, tindakan atau perilaku mengancam muka yang dilakukan dengan secara intensional dan secara sembarangan demikian ini jelas sekali bersifat tidak santun atau *'impolite'*. Kata-kata *'malah ngerumpi di tetangga'* dan *'apa maksudmu, ha!'* yang disampaikan secara langsung di hadapan dirinya, jelas sekali merusak citranya sebagai seorang wanita keluarga.

Lebih parah lagi, kalau tuturan yang kasar demikian itu sampai didengar oleh pihak ketiga atau pihak lain yang hadir di sekitar terjadinya tuturan itu. Bentuk kebahasaan dari sang suami yang demikian itu, sekalipun barangkali tidak secara langsung direspons oleh sang istri, mengingat ada norma tertentu yang berlaku pula di dalam masyarakat, yakni bahwa seorang istri tidak selayaknya boleh membantah kata-kata yang disampaikan oleh sang suami secara langsung, tetapi sesungguhnya hal tersebut dapat pula menyulut bara yang tidak ayal pula, pada saatnya nanti akan bermanifestasi pada bentuk-bentuk kebahasaan yang tidak santun lainnya dari sang istri tersebut.

Maka jelas bahwa tuturan yang disampaikan oleh sang suami di depan itu berkategori tidak santun, karena ternyata memang benar-benar telah dinyatakan dengan secara sembarangan (*gratuitous*) dan cenderung bersifat mengundang konflik atau (*conflictive*) di dalam wahana keluarga itu. Dengan demikian dapat ditegaskan, bahwa tuturan seperti pada (c) di depan itu, adalah tuturan yang tidak santun, khususnya jika didekatkan dengan teori ketidaksantunan yang disampaikan di dalam Bousfield (2008).

Masih berkaitan erat dengan situasi tuturan yang terjadi sebelumnya, dalam konteks situasi tuturan yang tidak jauh berbeda pula, ketidaksantunan ditunjukkan lagi oleh seorang suami kepada istrinya, yang ternyata tidak segera bersiap-siap untuk memulai memasak guna menyiapkan menu makan untuk keluarga pada siang/sore itu. Sambil memberikan perintah dengan bentuk

kebahasaan yang pendek dan singkat—dan dalam pandangan Leech (1983), juga yang dikukuhkan di dalam temuan Rahardi (1996) bahwa semakin pendek wujud sebuah tuturan, maka akan semakin tidak santunlah tuturan itu—ditambah lagi dengan pemerantian bentuk-bentuk kebahasaan yang bernuansa makna tidak santun, seperti pemerantian kata '*ngawur*', frasa '*ngrumpi saja*', dan seterusnya.

Maka sejalan dengan gagasan yang disampaikan Culpeper (2008), juga yang sebelumnya pernah dinyatakan dalam Brown and Levinson (1978, 1987), bahwa sesungguhnya ketidaksantunan (*impoliteness*) dekat sekali dengan dimensi kekuasaan (*power*). Semakin kuat peringkat kekuasaan seseorang (*ranking of imposition*), maka cenderung akan semakin tidak santunlah orang itu dalam bertutur sapa dengan inferiornya. Alasannya, hampir setiap perilaku berbahasa atasan berpotensi untuk dianggap berdimensi mengancam muka kepada bawahannya. Bahkan secara ekstrem dapat dikatakan pula, bahwa tidak berkata-kata dengan bentuk kebahasaan yang jelas-jelas tidak santun pun, dalam diri seorang pimpinan itu telah terdapat aspek-aspek yang mengancam muka bawahannya. Maka seperti yang tepat juga yang dikatakan dalam Locher et al. (2008) bahwa '*impoliteness as a means to negotiate relationships*'.

Jadi, perilaku tidak santun itu sengaja digunakan oleh atasan untuk menegosiasikan hubungan atau relasi dengan bawahannya, demikian juga dengan pihak-pihak yang lainnya. Manakala seorang atasan dapat memperhatikan dan mempertimbangkan setiap perilaku atau tindak berbahasanya, yang di bagian depan sudah dikatakan berpotensi mengandung aspek ketidaksantunan, maka di situlah kesempatan yang tepat bagi atasan tersebut untuk '*menegosiasikan*' relasi dengan bawahannya apakah mau menempatkan sebagai kolega yang sejawat, ataukah sebagai yang tidak sejawat di dalam wahana tempat kerja tersebut.

Dalam konteks perbincangan suami-istri seperti yang secara lengkap ditunjukkan di dalam tuturan berikut ini, seperti yang memang kentara sekali kelihatan bahwa '*ranking of imposition*' dari sang suami cenderung akan lebih tinggi—sekalipun dalam konteks yang berbeda kesetaraan atau kesejajaran di antara suami dan istri dalam keluarga itu menjadi penanda relasi yang menonjol seperti ditunjukkan pada tuturan (d) berikut ini.

(d) *'Cepet masak! Jangan ngawur kamu, Thil! Ngrumpi terus-terusan!'*,

Akan tetapi dalam konteks situasi tertentu, sekalipun dalam banyak hal suami memiliki peringkat imposisi kekuasaan (*ranking of imposition*) lebih tinggi, dapatlah dimengerti kalau pada giliran berikutnya sang istri merespons dengan sedikit bergumam (*mumbling*), dalam bahasa Jawa *'ngedumel'* (*murmuring*), agar maksud ketidaksantunannya tidak terlampaui kentara ditangkap suami. Hal ini terjadi karena penyebab yang sifatnya emosional, yakni karena dirinya merasa mukanya sengaja dimainkan (*intentionally gratuitous*) oleh suami. Dalam pemikiran Culpeper (2008) hal tersebut cenderung menyebabkan *'face loss'*, atau dalam bahasa Jawa disebut *'ilang raine'*. Tuturan berikut dapat memperjelas hal ini.

(e) *'Dasar ndak tahu pekerjaan ibu rumah tangga! Ngawur wae, nyerocos saja! Tanya dulu dong persoalannya apa! Ora mung muni-muni thok!'*

Selanjutnya perlu ditegaskan pula, bahwa sekalipun dalam kultur tertentu yang menjunjung tinggi kesantunan sangatlah tidak lazim seorang istri memerintah suaminya, dalam konteks situasi yang sangat tertentu, perintah sang istri kepada suami itu pun dilontarkan pula, sekalipun wujudnya atau modusnya memang tidak terlalu kentara berupa perintah, seperti pada tuturan (f) berikut ini.

(f) *'Boro-boro mbantu masang regulator, malah ngorok rag-rug-rag-rug! Gimana to mas, mas penjenangan menika!'*

Kelihatan sekali bahwa perintah untuk memasang *'regulator'* gas elpiji dan kompor yang segera akan digunakan untuk memasak kepada sang suami, dituangkan dalam modus non-imperatif. Sejalan pula dengan yang dinyatakan Leech (1983), yang juga pernah dikukuhkan Rahardi (2006), bahwa bentuk tuturan yang memiliki peringkat ketidakterusterangan tinggi, atau memiliki peringkat ketransparanan yang tidak tinggi, cenderung akan dianggap sebagai tuturan santun.

Bentuk kebahasaan yang dinyatakan dengan *'bergumam'*, atau dalam konteks tertentu bisa dimaknai sebagai hanya *'rasan-rasan'*, tidak memiliki peringkat kelangsungan dan keterusterangan yang tinggi sehingga secara normatif kemungkinan untuk disebut sebagai tuturan yang tidak santun juga menjadi rendah.

MANIFESTASI KETIDAKSANTUNAN DALAM RANAH TEMPAT KERJA

Beberapa tuturan yang berindikasi tidak santun dalam ranah tempat kerja ternyata juga banyak ditemukan. Dalam hal ini paparan Culpeper (2008) dan penjelasan Brown and Levinson (1987) tentang keterkaitan antara konsep kekuasaan '*power*' dan ketidaksantunan '*impoliteness*' kiranya dapat digunakan untuk mencermati data kebahasaan yang ada. Konteks dan wujud tuturan bagi munculnya wujud-wujud ketidaksantunan yang pertama dapat dilihat pada paparan berikut ini. Sang direktur baru saja pulang dari luar kota untuk keperluan negosiasi bisnis dengan rekanan kantornya.

Ketika memasuki ruang kerjanya, dia mendapati bahwa meja kerjanya sangat '*ajrut-ajrutan*' dengan berbagai macam surat dan banyak proposal kerja sama dari instansi lain. Kelihatannya meja tersebut juga banyak sekali debu, karena sekretaris direktur tidak membersihkannya dengan baik selama dia berada di luar kota.

Dengan menyindir halus, sang direktur mengungkapkan rasa kesal dan marahnya kepada sang sekretaris direktur atau asisten kantor tersebut dengan wujud tuturan berikut ini.

(g) '*Mbak Avri, banyak tamu dan banyak pekerjaan ya kayaknya sepeninggal saya kemarin lusa itu! Kok madul-madul mejaku! Apa ada anak kecil masuk sini ya? Kok kotor, berdebu dan ada cap-cap telapak tangan hehehe..!*'

Peringkat imposisi kekuasaan (*the degree of imposition*) yang lebih tinggi, akan sangat memungkinkan seorang atasan bersikap dan berperilaku bahasa yang kurang santun kepada bawahannya. Wujud-wujud dari sikap dan perilaku yang tidak santun dalam berbahasa, atau tindakan yang dapat mengancam muka (*face threatening acts*) tersebut dapat saja berupa sebuah ketidaksetujuan (*disagreements*), tindakan yang cenderung kasar (*relatively rude behaviour*), tindakan yang agresif atau perilaku yang menyerang (*aggressive behaviour*), perilaku yang ironis dan sarkastis (*ironical and sarcastic behaviour*), dan perilaku yang bersifat menghina atau yang cenderung bersifat memperolok (*insulting behaviour*) (periksa Locher and Watts, 2008).

Dalam konteks situasi dan wujud tuturan yang disampaikan di depan itu, dalam pandangan Locher dan Watts termasuk perilaku yang cenderung mengandung makna ironis dan sarkastis. Dengan mengatakan '*adakah anak kecil yang masuk*', atau dengan mengatakan meja berdebu dan '*banyak cap-cap telapak tangan*', sepertinya sang pimpinan tersebut bermaksud hendak menyampaikan maksud-maksud yang cenderung ironis dan sarkastis kepada bawahanannya itu.

Dalam konteks tertentu dapat pula dikatakan bahwa tuturan tersebut dapat dianggap sebagai perilaku berbahasa yang bermakna memperolok atau mengolok-olok (*insulting*). Jadi dengan berkaca pada pandangan Locher and Watts seperti yang ditunjukkan di depan itu, bentuk-bentuk kebahasaan yang demikian ini cenderung dapat dikatakan sebagai tuturan yang tidak santun (*impolite*). Akan tetapi karena tindakan dan perilaku berbahasa demikian itu sudah sangat sering dilakukan oleh atasan kepada dirinya sebagai bawahan, tidak serta merta tuturan itu diterima sebagai perlakuan yang wajar oleh atasan kepadanya.

Maka dengan nuansa tuturan yang tidak sepenuhnya '*menyetujui*' apa yang dikatakan atasannya itu, sang sekretaris berusaha '*membela diri*' dan '*meluruskan*' persepsi atasannya tersebut supaya tidak telanjur keliru secara terus-menerus. Tindakan yang tidak sepenuhnya memberikan maksud kesetujuan atau persetujuan (*agreement*), apalagi terhadap sesuatu yang dikatakan oleh atasannya, dalam pandangan kesantunan Brown and Levinson (1987), juga dalam Bousfield (2008), Culpeper (2008), dan Terkourafi (2008) cenderung akan dikatakan sebagai perilaku atau tindakan yang tidak santun (*impolite*).

Wujud tuturan berikut ini dapat juga diperiksa lebih lanjut, untuk diidentifikasi bentuk-bentuk bahasanya yang berkategori tidak santun.

- (h) '*Ah, Bapak! Ndak ada anak kecil di sini, Bapak! Memang tadi pagi saya banyak tamu yang datang hendak bertemu B-a-p-a-k, jadi saya belum sempat beresin meja!*'

Bentuk '*B-a-p-a-k*' yang digunakan oleh sang sekretaris, yang notabene adalah bawahan itu, alih-alih '*bapak*' saja, jelas sekali dimaksudkan dan digunakan untuk menyatakan maksud ketidaksetujuannya dengan apa yang baru saja

disampaikan atasannya itu. Dengan perkataan lain, sesungguhnya bawahan itu menyampaikan maksud tidak setuju atau ketidaksetujuan terhadap atasannya, dan dalam pandangan ketidaksantunan yang disampaikan di depan itu, bentuk demikian itu cenderung dianggap '*tidak santun*'.

Dalam konteks tuturan lain, seorang pimpinan memberikan semacam '*peringatan*', yang juga dapat diartikan sebagai ancaman kepada bawahan, yakni untuk segera merampingkan unit-unit kerja yang bekerja dengan tidak secara efektif, seperti yang dapat dilihat pada data tuturan berikut ini.

- (i) '*Beberapa unit kerja akan segera kita pangkas! Saya sudah melihat beberapa kepala unit kerja tidak efektif bekerjanya! Kasihan dong kepala unit yang bekerja optimal, yang tidak produktif ya berhenti saja!*'

Dalam konteks tempat kerja, sesuatu yang bernuansa menakut-nakuti, atau bahkan bersifat mengancam, entah itu disampaikan seorang atasan kepada bawahan, atau mungkin pula di antara pihak-pihak yang lainnya, sudah barang tentu akan dianggap sebagai tuturan yang tidak santun. Dalam pemahaman Locher (2008) tuturan demikian itu cenderung bersifat '*face-aggravating*', atau dalam pemahaman Culpeper (2008) cenderung dianggap sebagai tuturan yang menyebabkan terjadinya '*face loss*'.

Dalam konteks tempat kerja, hendaknya ancaman-ancaman terhadap keberadaan '*muka*', entah yang bersifat '*memain-mainkan*' (*aggravate*), entah yang bersifat '*menakuti-nakuti*' (*threaten*), apalagi yang menyebabkan seseorang tidak lagi memiliki '*muka*', atau kehilangan muka atau '*ilang raine*' (*face loss*), harus benar-benar dihilangkan untuk menjaga kenyamanan suasana tempat kerja tersebut.

Seorang kepala unit kerja yang bertanggung jawab akan keberlangsungan unit kerjanya, termasuk para karyawan yang berada di bawah pimpinan sang kepala unit kerja tersebut, sudah barang tentu akan merasa '*termain-mainkan*' (*being aggravated*) mukanya, atau bahkan merasa hilang mukanya, atas tuturan yang disampaikan atasan tersebut. Demikian pula terhadap para karyawan yang berada di bawah kepemimpinan kepala unit kerja tersebut, hampir dapat dipastikan mukanya akan sangat tercoreng dan terancam.

Dalam konteks pemahaman Brown and Levinson (1978, 1987), juga dalam Leech (1983) sudah barang tentu hal tersebut merupakan tindakan mengancam muka (*face threatening acts--FTAs*), yang dalam Rahardi (2006, 2009) ditegaskan sebagai tindakan yang tidak santun '*impolite*'. Terhadap tuturan atasan yang cenderung bermakna tidak santun seperti disebutkan di depan itu, tentu saja tidak semua dapat dengan mudah menerimanya, bahkan ada juga yang berani menentangnya, atau mungkin pula hanya menggumamkan ketidaksetujuannya, seperti yang dapat dicermati pada tuturan berikut ini.

- (j) '*Emang kita nganggur ya! Kita udah pada kerja keras semuanya! Ndak tahu waktu lagi, ke sana kemari! Sekalipun tidak berhasil optimal, ya! Enak aja mo pangkas unit-unit! Emang ndak punya anak-istri ya! Ra mutu tenan!*'

Bentuk kebahasaan yang demikian itu di satu sisi dapat merupakan tindakan yang melawan, karena intinya hendak menyampaikan ketidaksetujuan (*disagreement*) terhadap seseorang, dalam hal ini adalah ketidaksetujuan terhadap atasannya sendiri.

Dalam konteks kesantunan, boleh dikatakan bahwa tuturan demikian itu cenderung dianggap sebagai tuturan yang tidak santun (*impolite*), karena hakikatnya menyatakan tidak setuju (*disagree*), apalagi memprotres kebijakan yang dinyatakan pimpinan, sudah barang tentu akan dianggap sebagai perilaku yang tidak santun karena dipastikan menghilangkan muka (*losing face*) pimpinannya. Itulah kenapa dalam banyak tempat kerja (*workplace*), didapati bahwa para bawahan banyak yang berusaha untuk terlalu sopan (*over polite*) dengan atasannya. Orang Jawa mengatakan, '*mundhuk-mundhuk*' kepada atasannya.

Akan tetapi, dalam pemahaman Locher (2008), juga Bousfield (2008), Culpeper (2008), perilaku yang dalam bahasa Jawa disebut '*mundhuk-mundhuk*' kepada atasan demikian itu, justru akan dikatakan tindakan yang tidak santun '*impolite*'. Jadi, harus diperhatikan tindakan atau perilaku dalam tempat kerja itu tidak semuanya jelas dan '*gamblang*' (*totally marked*) bersifat santun, ataukah bersifat tidak santun, sebab perilaku yang '*too polite*' justru akan dikategorikan sebagai tindakan yang melawan kesantunan itu sendiri.

Bentuk ketidaksantunan terakhir adalah yang berkaitan dengan perilaku iri hati (*envious*) terhadap rekan kerja sendiri. Adalah hal yang sangat-sangat lazim ditemukan bahwa seseorang memiliki perilaku atau tindakan iri hati terhadap rekan kerjanya sendiri, mungkin karena pencapaian prestasinya yang memang lebih, mungkin karena sikap pribadinya yang memang kadang-kadang membangkitkan rasa iri hati bagi rekan kerjanya sendiri, atau mungkin pula karena sebab-sebab yang lain.

Berkaitan dengan hal ini, dapat diperhatikan data tuturan berikut ini.

(k) *'Saya mohon maaf Pak, tetapi saya kasihan sama istri dan sama anak-anak di rumah! Mosok saya yang disuruh ngantar terus, dan kalau pulang mesti anak-anak saya nanya oleh-olehnya Pak. Mungkin baik kalau kali ini kami tidak usah mengantar Bapak. Pak Nur saja, dia juga sopir Bapak kok!'*

Dari tuturan di atas kelihatan sekali bahwa seorang sopir sesungguhnya berkeberatan untuk menjalankan tugas yang hendak disampaikan atasannya karena merasa bahwa dirinya sajalah yang selalu mendapatkan penugasan tersebut berulang-ulang dan tidak pernah didistribusi secara merata dengan sesama karyawan yang memiliki tugas dan pekerjaan serta tanggung jawab yang sama. Bentuk seperti *'mosok saya yang disuruh ngantar terus'*, dan *'mungkin baik kali ini kami tidak usah mengantar Bapak, Pak Nur saja, dia juga sopir Bapak kok'*, jelas sekali menunjukkan nuansa *'keirian'* tersebut.

Dalam konteks tempat kerja (*workplace*), sudah barang tentu tindakan demikian itu merupakan tindakan yang di mata pimpinannya bersifat tidak santun. Demikian pula *'perintah'* untuk menggunakan seorang sopir lain di kantor itu, yang disampaikan secara langsung oleh seorang sopir kepada atasannya, jelas sekali merupakan tindakan yang dapat mempermalukan dan mengancam muka pimpinannya sendiri. Jadi, jelas sekali kelihatan bahwa tuturan demikian itu merupakan tindakan yang mengancam muka (*face threaten*), bahkan cenderung menghilangkan muka (*face loss*) yang sudah barang tentu pula bersifat sangat tidak santun.

IMPLIKASINYA DALAM PENDIDIKAN

Sinyalemen yang muncul selama ini berkaitan dengan persoalan ketidaksantunan dalam berbahasa adalah bahwa fenomena pragmatik baru tersebut semakin tinggi eskalasi dan kadar keseringan pemakaiannya. Kalangan anak-anak, kalangan remaja, bahkan kalangan dewasa sekalipun, sekarang ini sepertinya semakin sering menggunakan bentuk-bentuk kebahasaan tidak santun yang seharusnya dihindari pemakaiannya di dalam praktik berkomunikasi. Ketidaktahuan banyak kalangan tentang apa dan bagaimana sesungguhnya bentuk kebahasaan yang tidak santun itu, jenis-jenis ketidaksantunan itu meliputi apa saja, penanda-penanda ketidaksantunan itu mencakup apa saja, disinyalir menjadi salah satu penyebab dari semakin tingginya pemakaian bentuk-bentuk kebahasaan yang tidak santun itu dalam komunikasi keseharian. Ibarat ‘orang yang tidak kenal maka tidak sayang’, maka ketidaksantunan berbahasa sebagai fenomena pragmatik terbaru ini pun segera harus dikenalkan pada banyak kalangan.

Wahana yang paling baik untuk mengenalkan fenomena ketidaksantunan dalam berbahasa ini tentu saja adalah lewat dunia pendidikan. Pendidikan hendaknya dipahami secara luas, tidak saja menunjuk pada pendidikan formal, tetapi juga pendidikan informal yang ada di dalam keluarga. Dalam keluarga, cara yang sangat baik untuk menanamkan cara-cara berbahasa yang santun dan menghindari cara-cara berbahasa yang tidak santun adalah dengan memberikan teladan untuk berbahasa santun dan menghindari cara berbahasa yang tidak santun. Dalam konteks pendidikan formal, penanaman cara-cara berbahasa yang santun dan penghindaran cara-cara yang tidak santun ini pun baik sekali jika dilakukan dengan keteladanan.

Dalam pendidikan formal aspek-aspek pemahaman dan pengetahuan tentang apa itu sesungguhnya hakikat kesantunan berbahasa dan hakikat ketidaksantunan berbahasa menjadi sangat penting karena anak didik dalam jenjang pendidikan apa pun tidak selayaknya hanya dapat berbahasa santun tanpa mengerti hakikat dari berbahasa santun dan hakikat dari penghindaran ketidaksantunan berbahasa itu. Dengan pemahaman hakikat kesantunan dan ketidaksantunan itu secara baik dan benar, anak didik tidak hanya akan melakukan semuanya itu sebagai semacam ‘ritual’, sebagai tindakan yang rutin

dilakukan dengan tanpa alasan, tetapi mereka akan memiliki kesadaran di dalam menggunakan dan menghindari bentuk-bentuk kebahasaan yang demikian itu.

Cara lain yang juga dapat digunakan di dalam praktik pendidikan adalah dengan memasang sejumlah nilai ketidaksantunan yang perlu dihindari dalam bertutur sapa seperti bermain-mainkan muka, melecehkan muka, melakukan kesembronoan yang disengaja, dan semacamnya dalam papan-papan kecil yang mudah dilihat di sekolah-sekolah dan institusi pendidikan yang lainnya. Dengan menempatkan '*espoused values*' yang mudah dilihat yang demikian itu tentu saja akan sangat membantu anak didik menginternalisasi nilai-nilai itu. Dalam ranah pendidikan tentu saja, cara yang paling realistis untuk menanamkan nilai-nilai kesantunan dan ketidaksantunan dalam berbahasa ini adalah lewat integrasi materi pembelajaran.

PENUTUP

Fenomena ketidaksantunan dalam ranah keluarga dan ranah tempat kerja terbukti hadir dalam manifestasi yang bermacam-macam. Maksud dan alasan pemakaian bentuk-bentuk kebahasaan yang tidak santun pun ternyata sangat bervariasi. Dengan mencermati data tuturan yang sesungguhnya masih terbatas, ternyata cukup kentara kelihatan maksud dan alasan seseorang menggunakan bentuk-bentuk kebahasaan yang tidak santun itu. Dengan kajian ketidaksantunan ini juga kelihatan bahwa fenomena ketidaksantunan tersebut tidak serta-merta dan tidak secara otomatis pula dapat dilawankan dengan kesantunan.

Perampatan yang selama ini telah banyak terjadi, yakni bahwa fenomena ketidaksantunan semata-mata adalah lawan dari fenomena kesantunan tampaknya dapat diluruskan lewat kajian ini. Sebagai catatan penutup perlu disampaikan pula bahwa studi ketidaksantunan yang dilakukan secara memadai dengan mendasarkan pada data bahasa Indonesia dan bahasa-bahasa daerah, perlu segera dilakukan dan harus terus dipacu. Hal demikian dilakukan supaya tidak terjadi ketimpangan (*imbalanced*) yang menyolok antara studi kesantunan dan ketidaksantunan berancangan pragmatik seperti yang menjadi sinyalemen universal ini.

Secara umum memang studi komprehensif untuk kedua bidang pragmatik tersebut belum terlalu optimal dilakukan, dan sepertinya pula, fakta

kebahasaan itulah yang perlu untuk terus dipacu dalam kerangka studi bahasa supaya tidak mudah orang mengatakan bahwa kita tertinggal jauh dalam linguistik, khususnya pragmatik. Selain itu, diakui pula bahwa tulisan ini hanya merupakan studi awal fenomena ketidaksantunan, bukan studi mendalam tentang ketidaksantunan itu sendiri. Maka sangat diharapkan artikel ini menjadi pemicu bagi hadirnya tulisan-tulisan dalam bidang serupa dari pakar-pakar bahasa lainnya. Dengan begitu dialektika fenomena ketidaksantunan berbahasa secara pragmatik dengan basis data bahasa Indonesia dan bahasa-bahasa daerah akan semakin semarak dan makin kontributif.

DAFTAR PUSTAKA

- Bousfield, Derek and Miriam A. Lacher (eds.). (2008). *Impoliteness in language: studies on its interplay with power in theory and practice*. New York: Mouton de Gruyter.
- Culpeper, Jonathan. (2008). Reflections in impoliteness, relational work and power. Dalam *Impoliteness in language: studies on its interplay with power in theory and practice*. New York: Mouton de Gruyter.
- Hymes, Dell. (1972). The ethnography of speaking. Dalam Fishman *Readings in the sociology of language*. 1972. Paris: Mouton.
- Leech, Geoffrey N. (1983). *Principles of pragmatics*. London: Longman.
- Levinson, Stephen C. (1987). *Pragmatics*. London: Cambridge University Press.
- Locher, Miriam A and Derek Bousfield. (2008). Impoliteness and power in language. Dalam *Impoliteness in language: studies on its interplay with power in theory and practice*. New York: Mouton de Gruyter.
- Mey, Jacob L. (1993). *Pragmatics: an introduction*. Oxford: Basil Blackwell.
- _____. (1998). *Concise encyclopedia of pragmatics*. New York: Pergamon.
- Nadar, F.X. (2009). *Pragmatik dan penelitian pragmatik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rahardi, Kunjana. (2006). *Pragmatik: kesantunan imperatif bahasa Indonesia*. Jakarta: Erlangga.

- _____. (2009). *Sosiopragmatik*. Jakarta: Erlangga.
- _____. (2010). *Sosiolinguistik*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Terkourafi, Marina. (2008). Toward a unified theory of politeness, impoliteness, and rudeness. Dalam *Impoliteness in language: studies on its interplay with power in theory and practice*. New York: Mouton de Gruyter.

PENGEMBANGAN KARAKTERISTIK JALINAN ANTAR KONSEP DARI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK DALAM RANCANGAN PEMBELAJARAN UNTUK MEMBELAJARKAN TITIK SUDUT, SUDUT DAN SISI PADA BANGUN DATAR

Hongki Julie

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma
E-mail: hongkijulie@yahoo.com

ABSTRAK

Ada tiga pertanyaan yang akan dicoba untuk dijawab dalam penelitian ini, yaitu (1) apa masalah kontekstual yang dapat dipergunakan untuk mengenalkan konsep titik sudut, sudut, dan sisi dengan pendekatan matematika realistik, (2) apa konsep matematika yang dapat dijamin dengan konsep titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar, ketika guru membelajarkan konsep titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar?, dan (3) apa yang perlu dilakukan oleh guru sedemikian hingga jalinan antara konsep-konsep tersebut dengan konsep titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar dapat terbentuk? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, peneliti membuat rancangan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik matematika. Rancangan tersebut kemudian didiskusikan dengan guru yang akan mengimplementasikan rancangan tersebut di kelas. Hasil diskusi dengan guru menjadi bahan masukkan bagi peneliti untuk merevisi rancangan tersebut, sehingga rancangan tersebut siap untuk diimplementasikan. Jawaban atas pertanyaan di atas baru dapat dijawab dalam batas rancangan pembelajaran, belum pada tahap implementasi di kelas.

ABSTRACT

There are three questions that will try to answer in this research, namely (1) what contextual problems that can be used to introduce the concept of vertexes, angles, and sides in the plane figure with a realistic mathematical approach, (2) what can the mathematical concepts be connected with the concept of vertexes, angles, and sides in the plane figure, when the teacher teaches the concept of vertices, angles, and sides in the plane figure?, and (3) what needs to be done by the teacher so that the intertwining of these concepts with the concept of vertexes, angles, and sides in the plane figure can be formed? The researcher designed a lesson plan which is developed with a realistic approach to answer these questions. Then the researcher discussed about the lesson plan with the teacher who will be implemented the lesson plan in her class. After the discussion, the lesson plan was revised by the researcher so that the lesson plan is already to try out in the real classroom. The answers for the research questions are bounded in the design phase not in the implementation phase.

Keywords: prinsip jalinan antar konsep, pendekatan matematika realistik, titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar.

PENDAHULUAN

Pada bulan Februari sampai dengan Juni 2012, peneliti mendapat kesempatan untuk mendampingi seorang guru baru di suatu SD swasta di Yogyakarta untuk memahami pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik. SD tersebut merupakan mitra dari tim P4MRI (Pusat Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) Universitas Sanata Dharma. SD tersebut mulai mencoba mengimplementasikan pendekatan matematika realistik sejak tahun 2003. Guru yang didampingi oleh peneliti adalah guru kelas II. Pada tanggal 17 April 2012, peneliti mendapat kesempatan untuk melakukan observasi terhadap proses pembelajaran di kelas

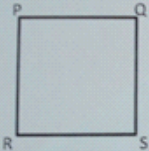
yang diampu oleh guru tersebut. Pada saat peneliti melakukan observasi, guru membelajarkan titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar, khususnya segitiga, persegi, dan persegi panjang. Secara garis besar, pembelajaran yang dilakukan oleh guru tersebut sebagai berikut:

1. Doa
2. Kegiatan pembukaan diisi dengan menyanyikan dua lagu disertai dengan gerakan. Tujuan dari guru melakukan kegiatan ini adalah menyiapkan siswa untuk mengikuti pelajaran hari itu.
3. Kegiatan apersepsi diisi dengan kegiatan berikut:
 - a. Guru menanyakan kepada siswa apa yang dipelajari oleh siswa dalam pertemuan yang terakhir, hanya ada satu orang siswa yang dapat ingat apa yang dipelajarinya dalam pertemuan yang terakhir.
 - b. Guru menanyakan kepada siswa, bangun apa saja yang termasuk dalam bangun datar. Guru meminta siswa untuk menunjuk jari bagi siswa yang tahu jawaban dari pertanyaan guru. Ada dua belas siswa dari dua puluh delapan siswa yang tunjuk jari.
 - c. Guru menunjuk beberapa siswa yang tidak tunjuk jari satu demi satu untuk menjawab pertanyaannya. Semua siswa yang ditanya oleh guru ternyata dapat menjawab pertanyaan guru.
 - d. Guru mengambil suatu model segitiga dari kertas karton.
 - e. Guru meminta seorang siswa untuk maju ke muka kelas.
 - f. Guru meminta kepada siswa tersebut untuk menjawab beberapa pertanyaan, yaitu (1) bangun apa yang kamu pegang tersebut, (2) apa nama segitiga yang kamu pegang tersebut, (3) mengapa bangun datar yang kamu pegang tersebut disebut segitiga, (4) tunjukkan mana sisi pada segitiga tersebut, dan (5) sebutkan nama sisi dalam segitiga tersebut.
 - g. Siswa yang maju ke depan kelas kesulitan dalam menjawab dua pertanyaan terakhir dari guru. Karena itu, guru menanyakan dua pertanyaan tersebut kepada siswa yang lain. Tapi siswa yang lain pun mengalami kesulitan dalam menjawab dua pertanyaan tersebut. Oleh karena itu, guru memberi bantuan kepada siswa dengan menggambarkan segitiga yang mirip dengan yang dibawa oleh siswa yang maju.

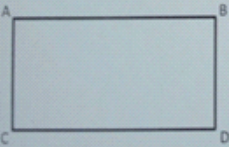
- h. Guru meminta siswa untuk menunjukkan mana yang dimaksud sisi dalam segitiga tersebut.
 - i. Semua siswa masih kesulitan untuk menjawab pertanyaan guru.
 - j. Guru menunjukkan mana yang dimaksud sisi dalam segitiga tersebut.
 - k. Guru bertanya kepada siswa, apa nama ketiga sisi dalam segitiga tersebut.
 - l. Seorang siswa diminta untuk menjawab pertanyaan guru, dan siswa yang ditunjuk oleh guru dapat menjawab pertanyaan guru.
 - m. Guru bertanya kepada siswa, selain memiliki tiga sisi, segitiga tersebut punya apalagi, dan siswa yang maju ke muka kelas menjawab bahwa segitiga tersebut memiliki tiga sudut.
 - n. Guru meminta siswa tersebut untuk menunjukkan mana sajakah sudut-sudut dalam segitiga tersebut, tapi siswa kesulitan menjawab pertanyaan guru. Karena itu, guru memberi contoh satu sudut dalam segitiga yang dibuatnya. Guru meminta siswa menunjukkan dua sudut yang lain, dan siswa tersebut dapat menuliskan dua sudut yang lain dari segitiga tersebut.
 - o. Guru bertanya, selain memiliki tiga sisi dan sudut, segitiga tersebut memiliki apa lagi? Siswa yang tidak maju menjawab secara bersama-sama menjawab titik sudut.
 - p. Guru meminta siswa yang maju untuk menunjukkan mana saja titik sudut dalam segitiga tersebut. Siswa tersebut bisa menunjukkan titik-titik sudut dalam segitiga tersebut.
 - q. Guru bertanya kepada siswa tersebut, apa nama titik-titik sudut tersebut? Siswa tersebut dapat menuliskan dengan benar nama dari titik-titik sudut segitiga tersebut.
 - r. Guru mengulangi langkah d – q untuk bangun datar persegi dan persegi panjang.
4. Guru memberikan lembar kerja yang berisi soal-soal yang harus dikerjakan oleh siswa secara individu (lembar soal yang diberikan guru kepada siswa dapat dilihat pada gambar 1).

MATEMATIKA – Bangun Datar Nama :


Kerjakan:

1. Persegi


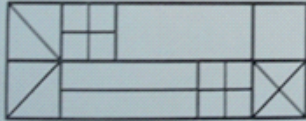
- Memiliki sisi buah, yaitu:
- Memiliki titik sudut buah, yaitu:
- Memiliki sudut buah, yaitu:

2. Persegipanjang


- Memiliki sisi buah, dengan sisi yang berhadapan sama , yaitu: = dan =
- Memiliki titik sudut buah, yaitu:
- Memiliki sudut buah, yaitu:

3. Segitiga


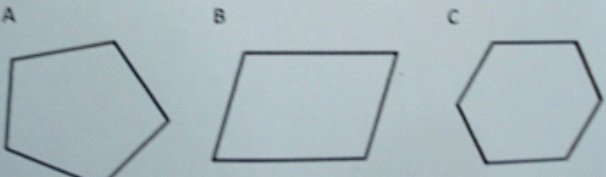
- Memiliki sisi buah, yaitu:
- Memiliki titik sudut buah, yaitu:
- Memiliki sudut buah, yaitu:

4. Dari gambar di bawah ini:


- Ada berapa segitiga? buah
- Ada berapa persegi? buah
- Ada berapa persegi panjang? buah

5. Banyaknya titik sudut pada gambar di bawah ini adalah:

- buah
- buah
- buah



Gambar 1. Lembar soal yang dibuat oleh guru untuk dikerjakan para siswa

- Guru memberikan tugas tambahan bagi para siswa yang sudah menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru sebelumnya secara berkelompok. Satu kelompok siswa terdiri atas 4 siswa. Tugas yang diberikan guru adalah membuat satu bentuk tertentu dari beberapa bentuk yang ada dari potongan tangram yang sudah disiapkan oleh guru.

Setelah guru menyelesaikan pembelajaran, peneliti bersama dengan guru mengadakan refleksi. Hasil refleksi bersama antara peneliti dengan guru adalah sebagai berikut:

1. Guru dapat menghidupkan interaksi antara guru dengan siswa dan antara siswa yang satu dengan siswa yang lain.
2. Guru sudah dapat memanfaatkan kontribusi dari siswa dalam menjawab pertanyaan dari guru.
3. Pada beberapa bagian dari proses pembelajaran, guru tidak sabar menunggu jawaban dari siswa. Akibatnya, guru menjawab sendiri pertanyaan yang diajukannya untuk siswa.
4. Guru belum menggunakan masalah kontekstual untuk mengawali proses pembelajaran, sehingga siswa mendapat kesempatan untuk mengembangkan model-model penyelesaian masalah.

Setelah peneliti dan guru mengadakan refleksi, peneliti memberikan kesempatan kepada guru untuk mengajukan pertanyaan untuk lebih memperjelas pemahaman guru tentang proses pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik. Dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru, ada dua pertanyaan yang menggelitik peneliti untuk dicari jawabannya melalui suatu proses penelitian, yaitu:

1. Masalah kontekstual apa yang dapat dipergunakan untuk mengenalkan konsep titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar.
2. Apakah mungkin membuat jalinan antara konsep titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar dengan konsep lain dalam matematika, ketika guru membelajarkan konsep titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar?

Rumusan Masalah

Ada tiga pertanyaan yang dicoba untuk dijawab oleh peneliti dalam penelitian ini, yaitu:

1. Apa masalah kontekstual yang dapat dipergunakan untuk mengenalkan konsep titik sudut, sudut, dan sisi dengan pendekatan matematika realistik?
2. Apa konsep matematika yang dapat dijalin dengan konsep titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar, ketika guru membelajarkan konsep titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar?

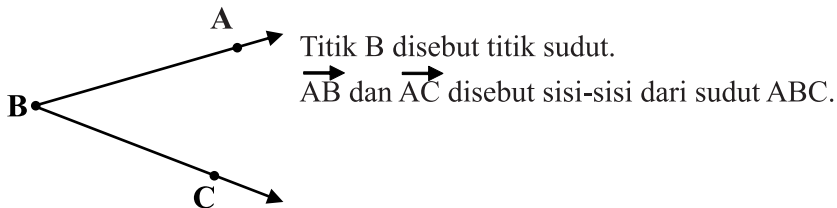
3. Apa yang perlu dilakukan oleh guru sedemikian hingga jalinan antara konsep-konsep tersebut dengan konsep titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar dapat terbentuk?

Pengertian Sudut

Menurut Moeharti (1986), ada unsur-unsur dan relasi-relasi dalam geometri yang tidak didefinisikan yang disebut pengertian pangkal (*undefined term*). Konsep yang termasuk dalam pengetahuan pangkal adalah titik, garis, dan bidang. Menurut Moeharti (1986), definisi adalah suatu pernyataan yang menjelaskan suatu relasi/bangun. Menurut Marpaung (2009), titik sudut dari suatu bangun datar adalah titik potong dari garis-garis yang berpotongan.

Berikut definisi sinar garis, dan sudut dan segitiga menurut Moeharti (1986):

1. Sinar garis AB adalah himpunan titik-titik yang memuat titik A dan semua titik pada garis \overleftrightarrow{AB} yang sepihak dengan B terhadap A, dinotasikan: \overrightarrow{AB} .
 $\overrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{AB} \cup \{C \mid B \text{ terletak antara A dan C}\}$.
2. Suatu **sudut** adalah gabungan dari dua sinar garis yang mempunyai satu titik pangkal.



Filosofi Dasar Pendidikan Matematika Realistik

Menurut Gravemeijer (1994), *Realistic Mathematics Education* (RME) atau Pendidikan Matematika Realistik (PMR) berakar dari pandangan Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika sebagai aktivitas manusia. Pandangan Freudenthal ini berasal dari pandangannya pada aktivitas matematikawan, baik matematikawan yang mendalami matematika murni ataupun terapan. Freudenthal mengkarakteristikan aktivitas dalam matematika sebagai suatu aktivitas (1) mencari masalah-masalah, (2) menyelesaikan masalah-masalah, dan (3) matematisasi.

Menurut Freudenthal (dalam Gravemeijer, 1994), aktivitas utama dalam aktivitas matematika adalah matematisasi. Menurut Gravemeijer (1994), matematisasi dapat menyangkut matematisasi dalam matematika (matematisasi vertikal) maupun dalam realitas (matematisasi horisontal). Menurut Gravemeijer (1994), meskipun konsep Freudenthal tentang matematika sebagai aktivitas manusia sebagian besar terkait dengan individu, tetapi dalam PMR interaksi sosial juga tidak diabaikan.

Filosofi dasar dari PMR berdampak pada perubahan yang amat mendasar pada proses pembelajaran matematika di kelas. Guru di dalam kegiatan belajar mengajar tidak lagi langsung memberikan informasi, tetapi memberikan suatu rangkaian masalah dan merancang kegiatan yang dapat digunakan para siswa untuk membangun pengetahuan formal matematika mereka. Dengan kata lain, guru harus dapat memainkan peran sebagai seorang fasilitator bagi siswanya. Menurut Widjaja, Fauzan, dan Dolk (2009) untuk dapat berperan sebagai seorang fasilitator, guru harus dapat memfasilitasi belajar siswa dengan menggunakan masalah-masalah kontekstual yang kaya, mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing mengembangkan proses berpikir siswa, dan memimpin diskusi kelas.

Tiga Prinsip Utama Pendidikan Matematika Realistik

Ada tiga prinsip utama di dalam PMR (Gravemeijer, 1994), yaitu:

- a. Penemuan kembali secara terbimbing (*guided reinvention*) dan matematisasi progresif (*progressive mathematizing*);

Menurut prinsip penemuan kembali secara terbimbing, para siswa diberikan kesempatan untuk mengalami suatu proses yang sama “seperti” proses yang dialami oleh matematikawan ketika menemukan konsep yang akan ditemukan kembali oleh siswa.

Proses matematisasi dapat menyangkut matematisasi dalam matematika yang disebut matematisasi vertikal maupun dalam realitas yang disebut matematisasi horisontal. Matematisasi horisontal membawa pemikiran seseorang dari dunia kehidupan ke dunia simbol-simbol, sedangkan matematisasi vertikal membawa pemikiran seseorang dari dunia simbol yang tingkatannya sederhana ke dunia simbol yang tingkatannya lebih kompleks. Dalam dunia kehidupan, seseorang hidup, bertindak atau mengalami, sedangkan dalam dunia simbol,

simbol-simbol dibentuk, dibentuk ulang, dan dimanipulasi, dengan mekanistik, pemahaman, dan refleksi. Menurut prinsip matematisasi progresif, para siswa diberikan kesempatan untuk melakukan proses matematisasi baik horisontal maupun vertikal secara berkelanjutan sedemikian hingga siswa dapat sampai pada pengetahuan formal matematika.

Jadi, pada saat siswa belajar matematika, perlu diupayakan agar siswa dapat memiliki pengalaman dalam menemukan sendiri berbagai konsep, prinsip matematika, dll, dengan bimbingan orang dewasa, melalui proses matematisasi horisontal dan matematisasi vertikal seperti yang dulu pernah dialami oleh para pakar yang pertama kali menemukan atau mengembangkan konsep-konsep atau materi-materi tersebut.

b. Fenomenologi didaktis (*didactical phenomenology*);

Menurut prinsip fenomenologi didaktis, para siswa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi dan menyelesaikan serangkaian fenomena atau situasi atau masalah yang membuat siswa mengalami progresif matematisasi untuk sampai pada pengetahuan formal matematika.

c. Mengembangkan model-model sendiri (*self-developed models*);

Menurut prinsip mengembangkan model-model sendiri, ketika menyelesaikan serangkaian masalah, para siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan mulai dari strategi-strategi penyelesaian informal yang merupakan “model dari” suatu masalah, kemudian berlanjut pada munculnya “model untuk” masalah-masalah lain yang serupa sedemikian hingga pada akhirnya siswa dapat membentuk suatu strategi/pengetahuan formal yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan serangkaian masalah yang sudah dieksplorasi dan diselesaikan oleh siswa.

Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik

Treffers (1987 dalam Gravemeijer, 1994) berhasil merekonstruksi suatu domain dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. Treffers berhasil menyusun lima karakteristik dari matematisasi progresif yang ia padukan dengan prinsip penemuan kembali yang dikemukakan oleh Freudenthal (1983, 1991). Menurut Traffers (1987 dalam Gravemeijer, 1994) proses matematisasi progresif dapat dikarakterisasi oleh lima karakter berikut:

a. Eksplorasi fenomenologis

Sejalan dengan ide Freudenthal tentang prinsip fenomenologi didaktis, penekanan terletak pada eksplorasi fenomenologi. Kegiatan pembelajaran bertitik pangkal pada pemberian masalah-masalah kontekstual untuk dieksplorasi dan diselesaikan oleh siswa. Kemudian siswa membahasakan masalah-masalah kontekstual itu ke dalam bahasa matematika. Selanjutnya, siswa menyelesaikan masalah itu dengan alat-alat yang ada di dalam matematika. Akhirnya siswa membahasakan kembali jawaban yang diperoleh yang masih dalam bahasa matematika ke dalam bahasa sehari-hari. Diharapkan dengan proses seperti ini, siswa dapat melihat kegunaan matematika sebagai alat bantu untuk menyelesaikan masalah-masalah yang kontekstual.

Konteks dalam pendekatan realistik merujuk pada fenomena sehari-hari, cerita rekaan atau fantasi, atau bisa juga masalah matematika secara langsung (Wijaya, 2012). Menurut Wijaya (2012), konteks dalam pendekatan realistik ditujukan untuk membangun ataupun menemukan kembali suatu konsep matematika melalui proses matematisasi. Jadi, yang dimaksud masalah kontekstual dalam PMR adalah fenomena sehari-hari, cerita rekaan atau fantasi, atau masalah matematika secara langsung yang dapat dipergunakan oleh siswa untuk membangun ataupun menemukan kembali suatu konsep atau prosedur dalam matematika melalui proses matematisasi.

b. Menghubungkan instrumen-instrumen vertikal

Menurut Maab (2010 dalam Wijaya, 2012), kata model diartikan sebagai suatu bentuk representasi matematis dari suatu masalah. Model-model situasi dan skema dimunculkan dari aktivitas penyelesaian masalah dan setelah itu, model tersebut dapat membantu untuk menjembatani jurang antara level intuitif dan level sistematis.

Dalam pembelajaran matematika realistik, siswa tidak hanya diberi kesempatan untuk melakukan eksplorasi fenomena atau konteks, tetapi siswa diharapkan secara perlahan dengan bimbingan dari guru dapat membentuk pengetahuan formal. Tentu saja, untuk sampai pada suatu pengetahuan formal, siswa tidak cukup hanya melakukan eksplorasi terhadap satu atau dua fenomena atau konteks, tetapi siswa perlu melakukan eksplorasi terhadap serangkaian fenomena atau konteks. Dari serangkaian fenomena atau konteks yang diberikan

kepada siswa, siswa diharapkan dapat membentuk suatu pengetahuan formal yang merupakan prosedur (benang merah) penyelesaian terhadap serangkaian fenomena yang dieksplorasi oleh siswa. Dalam melakukan eksplorasi terhadap serangkaian fenomena atau konteks sedemikian hingga siswa dapat sampai pada pengetahuan formal, siswa perlu dibimbing oleh guru.

Dampak dari prinsip ini bagi guru adalah guru perlu menyiapkan serangkaian fenomena atau konteks yang perlu dieksplorasi oleh siswa sedemikian hingga siswa secara bertahap dapat sampai pada pengetahuan formal yang ingin dikonstruksi. Selain itu, guru perlu menyiapkan pula bentuk-bentuk bantuan yang akan diberikan kepada siswa jika siswa mengalami kesulitan dalam melakukan eksplorasi dan refleksi untuk membentuk pengetahuan formal dari serangkaian fenomena atau konteks yang diberikan kepada siswa. Ada banyak bentuk bantuan yang dapat disiapkan oleh guru, misalnya: alat peraga yang sesuai, pertanyaan-pertanyaan bimbingan yang dapat memancing siswa untuk melakukan eksplorasi dan refleksi, dsb.

c. Kontribusi siswa

Elemen konstruktif tampak dalam kontribusi yang banyak dalam pengajaran yang berasal dari konstruksi-konstruksi yang dibuat oleh siswa dan hasil-hasil yang dicapai oleh siswa. Siswa diharapkan dapat berkontribusi dalam mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal dari fenomena atau konteks yang diajukan oleh guru (Sutarto, 2005).

d. Interaktivitas

Proses negosiasi, intervensi, diskusi, kerja sama, dan evaluasi yang eksplisit adalah elemen-elemen yang mendasar dalam suatu proses pembelajaran yang konstruktif, dimana dalam proses pembelajaran tersebut, metode-metode informal dari siswa dipergunakan sebagai pengungkit untuk mencapai level formal. Menurut De Lange (1995 dalam Sutarto, 2005), pembelajaran dengan pendekatan realistik berlangsung secara interaktif: siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikan oleh siswa tersebut kepada siswa lain, memahami jawaban siswa lain, menyatakan kesetujuan atau ketidaksetujuannya terhadap pendapat siswa lain, mencari alternatif penyelesaian yang lain, dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh untuk menyelesaikan masalah atau terhadap hasil pembelajaran.

e. Jalinan antar konsep (*intertwining*)

Pendekatan holistik, yang memasukkan aplikasi-aplikasi, menyatakan secara tidak langsung bahwa rangkaian pembelajaran tidak dapat diperlakukan sebagai sesuatu yang sungguh-sungguh terpisah, sebaliknya, sebagai suatu jalinan dari rangkaian pembelajaran harus dimanfaatkan dalam penyelesaian masalah.

METODE

Untuk mencari jawaban atas pertanyaan di atas, peneliti melakukan langkah-langkah berikut:

1. Peneliti mengajukan rancangan pembelajaran yang dibangun dengan menggunakan pendekatan matematika realistik kepada guru yang akan mengimplementasikan rancangan tersebut.
2. Peneliti dan guru mendiskusikan rancangan pembelajaran tersebut.
3. Peneliti merevisi rancangan tersebut berdasarkan hasil diskusi dengan guru, sehingga rancangan tersebut siap untuk diujicobakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum guru melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan rancangan yang dibuat oleh peneliti, peneliti mengadakan diskusi dengan guru tersebut. Ada beberapa masukan dari guru dalam diskusi tersebut, yaitu:

1. Dalam rancangan yang dibuat peneliti, tidak ada aktivitas membuat lintasan balap. Lintasan balap sudah dibuat oleh peneliti, dan tugas siswa adalah memberikan nama pada belokan-belokan yang ada pada lintasan tersebut, dan menjawab pertanyaan berikut dengan menggunakan lintasan balap yang dibuat oleh peneliti: berapa banyak titik belok, apa nama titik beloknya, berapa banyak belokan, apa nama belokannya, ada berapa ruas jalan, dan apa nama ruas jalannya. Guru mengusulkan dalam diskusi tersebut, tiap siswa diberikan kesempatan untuk membangun sendiri lintasan balapan tersebut, sehingga ada banyak bentuk lintasan balapan yang dihasilkan. Setelah itu, berdasarkan lintasan yang dibuat siswa, siswa menjawab pertanyaan seperti dijelaskan sebelumnya. Menurut peneliti, ide dari guru tersebut baik, tetapi jika lintasan tersebut dikerjakan oleh siswa secara individu, maka waktu yang diperlukan oleh siswa akan cukup panjang, peralatan yang harus disediakan

cukup banyak, dan menimbulkan peluang bagi siswa untuk mengganggu temannya. Karena itu, kemudian peneliti mengusulkan, kegiatan tersebut dilakukan secara berkelompok yang terdiri dari 2 – 3 siswa, dan guru menyetujui usulan tersebut.

2. Guru mengusulkan agar setiap lintasan balapan yang dibuat oleh siswa dipajang di depan kelas. Menurut guru, hal ini merupakan apresiasi terhadap hasil kerja siswa. Peneliti menyetujui hal tersebut.
3. Guru mengusulkan hasil jawaban dari setiap kelompok untuk masalah mencari panjang lintasan balap yang dibuat oleh guru dipajang di depan kelas, dan setiap siswa mendapat kesempatan untuk mengamati hasil dari kelompok yang lain. Menurut peneliti, usulan dari guru baik, tetapi ada kelemahannya, yaitu (1) dibutuhkan ruang yang cukup banyak untuk dapat memajang setiap hasil diskusi kelompok, (2) seandainya strategi penyelesaian dari setiap kelompok sama, maka siswa akan mengalami kejenuhan ketika mengamati hasil kerja dari kelompok yang lain, karena jawaban yang diamati sama, (3) dibutuhkan waktu yang cukup lama bagi siswa kelas 2 untuk mengamati hasil kerja tiap kelompok, dan (4) ada peluang bagi siswa untuk mengganggu temannya, ketika mereka mengamati hasil kerja tiap kelompok. Dari kelemahan-kelemahan yang dikemukakan oleh peneliti, maka peneliti dan guru menyepakati bahwa hasil kerja yang akan dipresentasikan oleh siswa hanya satu sampai tiga kelompok saja. Kelompok mana yang akan melakukan presentasi dipilih berdasarkan hasil diskusi guru dan peneliti.

Berikut adalah rancangan pembelajaran yang dibuat oleh peneliti dan sudah direvisi berdasarkan hasil diskusi peneliti dengan guru:

Rencana pembelajaran yang akan diujicobakan

1. **Tujuan:** siswa dapat mengenal konsep titik sudut, sudut, dan sisi dalam bangun datar, menggunakan konsep perkalian untuk menyelesaikan masalah, dan mengenal konsep jarak, dan satuan panjang.
2. **Konsep Matematika:** titik sudut, sudut, dan sisi bangun datar, perkalian, jarak, dan pengukuran panjang.

3. Alat dan Bahan: korek api, lem, kertas buram, sedotan, kertas poster, dan spidol.

4. Waktu: 3 x 3 jam pelajaran (3 x 105 menit).

5. Aktivitas siswa dan guru:

Tiga jam pelajaran yang pertama:

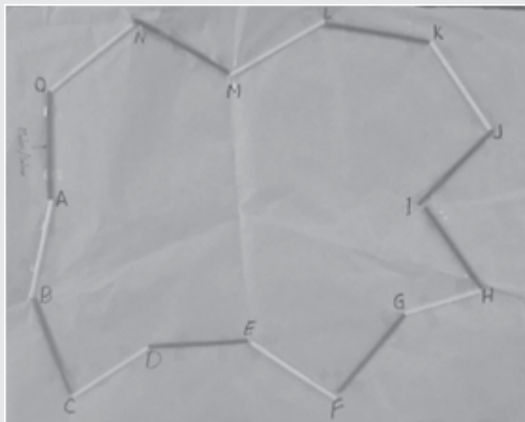
- a. Siswa membentuk kelompok yang terdiri atas dua orang siswa.
- b. Guru membagikan kepada tiap kelompok 15 batang korek api, kertas buram, dan lem.
- c. Guru meminta tiap kelompok untuk membuat suatu lintasan balap sepeda dengan mempergunakan semua batang korek api yang dibagikan kepada tiap kelompok.
- d. Tiap kelompok diminta untuk memberi nama pada tiap titik dimana pembalap membelok dalam lintasan balap yang dibuatnya, menentukan berapa titik belok yang ada dalam lintasan yang dibuat oleh siswa, dan berapa banyak belokan dari lintasan balap sepeda yang dibuatnya.
- e. Tiap kelompok menempelkan hasil kerjanya di papan tulis atau di tempat yang disediakan oleh guru.
- f. Siswa mengamati hasil kerja kelompok yang lain.
- g. Satu atau dua kelompok menyajikan lintasan balap sepeda yang dibuatnya dan menjelaskan jawaban kelompok atas tiga pertanyaan guru.
- h. Siswa lain diminta untuk mengkritisi jawaban dari tiap kelompok yang presentasi.
- i. Guru membuat suatu lintasan balap sepeda.
- j. Siswa diminta berdasarkan lintasan balap sepeda yang dibuat guru untuk menentukan berapa banyak titik belok, apa nama titik beloknya, berapa banyak belokan, apa nama belokannya, berapa ruas jalan, dan apa nama ruas jalannya.
- k. Satu atau dua siswa diminta untuk menyajikan jawabannya.
- l. Siswa yang lain diminta untuk mengkritisi jawaban dari tiap siswa yang presentasi.
- m. Guru meminta siswa untuk membuat suatu lintasan balap dan

menjawab pertanyaan berikut dengan menggunakan lintasan balap yang dibuatnya: berapa banyak titik belok, apa nama titik beloknya, berapa banyak belokan, apa nama belokannya, berapa ruas jalan, dan apa nama ruas jalannya.

- n. Satu atau dua siswa diminta untuk menyajikan jawabannya.
- o. Siswa yang lain diminta untuk mengkritisi jawaban dari tiap siswa yang presentasi.

Tiga jam pelajaran yang kedua:

- f. Guru menggambar kembali salah satu lintasan balap sepeda yang dibuat oleh siswa yang maju mempresentasikan jawabannya dalam pertemuan sebelumnya.
- g. Guru meminta siswa berdasarkan lintasan balap sepeda yang digambar oleh guru untuk menyelesaikan masalah berikut dengan berbagai cara: jika satu ruas jalan panjangnya 200 meter, maka berapakah panjang jalan yang dilalui oleh seorang pembalap ketika ia mengelilingi lintasan tersebut sebanyak satu kali.
- h. Satu atau dua siswa diminta untuk menyajikan jawabannya.
- i. Siswa yang lain diminta untuk mengkritisi jawaban dari tiap siswa yang presentasi.
- j. Guru membuat suatu lintasan balap sepeda dari sedotan yang ditempelkan di kertas poster.



Gambar 2 gambar lintasan balap sepeda yang dibuat dari sedotan

- f. Guru meminta siswa berdasarkan lintasan balap sepeda yang digambar oleh guru untuk menyelesaikan masalah berikut dengan berbagai cara: jika satu ruas jalan panjangnya 500 meter, maka berapakah panjang jalan yang dilalui oleh seorang pembalap ketika ia mengelilingi lintasan tersebut sebanyak satu kali.

Tiga jam pelajaran yang ketiga:

- a. Guru memilih beberapa jawaban siswa yang berbeda untuk dipresentasikan.
- b. Guru meminta beberapa siswa untuk menyajikan jawabannya dan menjelaskan bagaimana proses mereka untuk memperoleh jawaban dari masalah yang diberikan oleh guru.
- c. Siswa yang lain diminta untuk mengkritisi jawaban dari tiap siswa yang presentasi.
- d. Guru bertanya kepada siswa yang lain apakah mereka memiliki ide yang lain untuk menyelesaikan masalah guru tersebut.
- e. Guru meminta satu atau dua siswa jika ada siswa yang memiliki ide lain untuk menyelesaikan masalah guru tersebut.
- f. Siswa yang lain diminta untuk mengkritisi jawaban dari tiap siswa tersebut.
- g. Guru meminta siswa berdasarkan lintasan balap sepeda yang digambar oleh guru untuk menyelesaikan masalah berikut dengan berbagai cara: jika satu ruas jalan panjangnya 250 meter, maka berapakah panjang jalan yang dilalui oleh seorang pembalap ketika ia mengelilingi lintasan tersebut sebanyak satu kali.
- h. Guru meminta beberapa siswa untuk menyajikan jawabannya dan menjelaskan bagaimana proses mereka untuk memperoleh jawaban dari masalah yang diberikan oleh guru.
- i. Siswa yang lain diminta untuk mengkritisi jawaban dari tiap siswa tersebut.
- j. Guru bertanya kepada siswa yang lain apakah mereka memiliki ide yang lain untuk menyelesaikan masalah guru tersebut.

- k. Guru meminta satu atau dua siswa jika ada siswa yang memiliki ide lain untuk menyelesaikan masalah guru tersebut.
- l. Siswa yang lain diminta untuk mengkritisi jawaban dari tiap siswa tersebut.

Dari kegiatan membangun lintasan balap sepeda, siswa diharapkan dapat membangun konsep tentang bangun datar, karena lintasan balap yang dibangun oleh siswa dari batang-batang korek api akan membentuk suatu bangun datar tertentu. Pada salah satu aktivitas yang dilakukan guru dalam rancangan di atas adalah guru meminta tiap kelompok untuk memberi nama pada tiap titik dimana pembalap membelok dalam lintasan balap yang dibuatnya, menentukan berapa titik belok yang ada dalam lintasan yang dibuat oleh siswa, dan berapa banyak belokan dari lintasan balap sepeda yang dibuatnya. Pertanyaan ini dimaksudkan agar siswa dapat membangun konsep titik sudut dan sudut dari suatu bangun datar dengan menggunakan konsep yang ada dalam konteks lintasan balap, yaitu titik belok dan belokan.

Dalam aktivitas selanjutnya, siswa diminta berdasarkan lintasan balap sepeda yang dibuat guru untuk menentukan berapa banyak titik belok, apa nama titik beloknya, berapa banyak belokan, apa nama belokannya, berapa ruas jalan, dan apa nama ruas jalannya. Dari pertanyaan ini, siswa diharapkan dapat membangun lebih lanjut tentang pengertian titik sudut, sudut, sisi, memberi nama pada titik sudut, sudut, dan sisi dengan menggunakan konsep yang ada dalam konteks lintasan balap, yaitu titik belok, belokan, ruas jalan, nama titik belok, nama belokannya, dan nama ruas jalan dalam lintasan yang dibuat oleh guru. Jadi, adanya kegiatan membangun lintasan dari korek api, dan konteks lintasan balap yang dibuat oleh guru dalam rancangan di atas dapat membantu siswa untuk membangun konsep titik sudut, sudut, dan sisi dari bangun datar.

Dalam rancangan di atas, ada masalah-masalah yang diberikan oleh guru sebagai kelanjutan dari kegiatan membangun lintasan balap dari korek api, yaitu:

1. Berdasarkan lintasan balap sepeda yang digambar oleh guru, selesaikanlah masalah berikut dengan berbagai cara: jika satu ruas jalan panjangnya 200

meter, maka berapakah panjang jalan yang dilalui oleh seorang pembalap ketika ia mengelilingi lintasan tersebut sebanyak satu kali.

2. Berdasarkan lintasan balap sepeda yang digambar oleh guru, selesaikanlah masalah berikut dengan berbagai cara: jika satu ruas jalan panjangnya 500 meter, maka berapakah panjang jalan yang dilalui oleh seorang pembalap ketika ia mengelilingi lintasan tersebut sebanyak satu kali.
3. Berdasarkan lintasan balap sepeda yang digambar oleh guru, selesaikanlah masalah berikut dengan berbagai cara: jika satu ruas jalan panjangnya 250 meter, maka berapakah panjang jalan yang dilalui oleh seorang pembalap ketika ia mengelilingi lintasan tersebut sebanyak satu kali.

Adanya rangkaian masalah tersebut dimaksudkan oleh peneliti agar siswa dapat membangun konsep tentang keliling, bagaimana mencari keliling dari suatu bangun datar, dan algoritma mencari keliling dari suatu bangun datar jika diketahui panjang sisi dari bangun datar tersebut sama. Ketika siswa mencari panjang lintasan yang dilalui oleh pembalap dalam satu kali putaran, siswa sebenarnya diminta mencari berapakah keliling dari bangun datar yang dibentuk oleh lintasan balap tersebut. Karena panjang sisi dari bangun datar yang dibentuk oleh lintasan balap sepeda tersebut memiliki panjang yang sama, maka siswa dapat menghitung kelilingnya dengan penjumlahan berulang atau dengan perkalian. Di samping itu, ketika siswa mencari panjang lintasan yang dilalui oleh pembalap dalam satu kali putaran, siswa juga menghitung jarak yang ditempuh oleh pembalap tersebut jika ia berangkat dari suatu tempat dan kembali ke tempat tersebut.

Dari proses penyelesaian terhadap rangkaian masalah di atas, peneliti berharap siswa dapat mengkaitkan antara pengetahuan yang baru saja dibangunnya, yaitu tentang titik sudut, sisi, dan keliling dari suatu bangun datar dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya, yaitu tentang perkalian. Dari proses yang demikian, siswa diharapkan dapat membuat jalinan antara konsep yang baru dibangunnya dengan konsep yang sudah dimiliki sebelumnya. Proses seperti ini yang diharapkan terjadi dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan realistik. Jika proses ini terjadi dalam suatu proses pembelajaran, maka dapat dikatakan bahwa karakteristik jalinan antar konsep dari pendekatan matematika realistik dapat dimunculkan. Jadi, dari rangkaian

kegiatan dan masalah yang ada dalam rancangan pembelajaran yang dibuat oleh peneliti seperti disajikan di atas, peneliti berharap karakteristik jalinan antar konsep dari pendekatan matematika realistik dapat dibangun, dan muncul ketika rancangan tersebut diimplementasikan dalam proses pembelajaran di kelas.

PENUTUP

Adanya kegiatan membangun lintasan balap dari korek api, dan konteks lintasan balap dapat membuka peluang bagi siswa untuk membangun konsep titik sudut, sudut, dan sisi dari suatu bangun datar. Adanya rangkaian masalah di atas tentang lintasan balap sepeda, diharapkan dapat membantu siswa untuk membangun konsep keliling dari suatu bangun datar, membangun algoritma mencari keliling dari suatu bangun datar yang memiliki panjang sisi yang sama, jarak, dan dapat membuat jalinan antara algoritma mencari keliling dari suatu bangun datar yang memiliki panjang sisi yang sama dengan konsep perkalian. Akibat yang diharapkan secara keseluruhan dari rancangan pembelajaran yang dirancang oleh peneliti adalah siswa dapat membangun suatu jalinan antara konsep titik sudut, sudut, sisi dari suatu bangun datar dengan konsep keliling suatu bangun datar, algoritma mencari keliling dari suatu bangun datar yang memiliki panjang yang sama, perkalian, dan konsep jarak.

Di samping adanya kegiatan membangun lintasan balap dari batang korek api, konteks lintasan balap, dan rangkaian masalah tentang lintasan balap, guru perlu melakukan kegiatan berikut agar jalinan tersebut dapat sungguh dibentuk oleh siswa:

1. Guru memberikan bantuan, bisa berupa pertanyaan bimbingan, alat peraga, atau hal-hal lain, kepada siswa ketika siswa mengalami kesulitan menyelesaikan masalah yang harus diselesaikannya.
2. Guru mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan berbagai cara yang berbeda.
3. Guru perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi ide baik dalam diskusi kelompok maupun dalam diskusi klasikal.
4. Guru membantu siswa untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang mengarah pada jalinan-jalinan konsep yang diharapkan dapat dibentuk oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyadi Wijaya. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Amin, S. M. dkk. (2011). *Buku Siswa: Matematika untuk Kelas 2 Sekolah Dasar/MI*. Bandung: IP-PMRI.
- Amin, S. M. dkk. (2011). *Buku Guru: Matematika untuk Kelas 2 Sekolah Dasar/MI*. Bandung: IP-PMRI.
- Gravemeijer, K.P. E. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD-β.
- Marpaung, Y. (2009). *Buku Kecil: Referensi untuk Guru-Guru Sekolah Dasar/MIN*. Yogyakarta: P4MRI USD.
- Moeharti, Hw. (1986). *Sistem-sistem Geometri*. Jakarta: Karunika.
- Sutarto Hadi. (2005). *Pendidikan Matematika Realistik*. Banjarmasin: Tulip.
- Widjaja W., Dolk M, dan Fauzan A. (2010). *The Role of Contexts and Teacher's Questioning to Enhance Students' Thinking*. Dalam Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia, Volume 33, No. 2, halaman 168 – 186.

PEMBELAJARAN FISIKA YANG HUMANISTIK DAN MENYENANGKAN

Paul Suparno

Pendidikan Fisika, FKIP, USD, Yogyakarta
paulparno@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini dengan singkat menjelaskan tentang pembelajaran fisika yang humanistik dan menyenangkan dengan rincian: (1) apa artinya pembelajaran fisika humanistik, (2) bagaimana dilakukan, dan (3) apa yang dibuat guru dalam mengajar. Pembelajaran fisika humanistik dimengerti sebagai pembelajaran fisika yang lebih bersifat manusiawi. Dalam pembelajaran fisika atau sains, diperhatikan segi kemanusiaan dari siswa yang belajar, termasuk partisipasi, situasi psikologis, lingkungan, budaya, keadaan masyarakat, dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan memperhatikan keadaan siswa maka siswa dapat belajar sesuai dengan situasinya, menjadi senang dengan fisika, dan akhirnya dapat senang belajar dan maju. Manusia sendiri kompleks, maka dalam pembelajaran fisika, perlu guru memperhatikan unsur-unsur yang kompleks itu.

ABSTRACT

This article explains about the humanistic and enjoyable physics teaching-learning such as (1) what is the meaning of humanistic physics teaching-learning, (2) how to do it, and (3) what should teachers do in the teaching-learning process. The humanistic physics teaching-learning is known as physics teaching-learning that is more humanistic. In the physics

teaching-learning it is important to consider all students human aspects, such as their participation, psychological situation, their environment, culture, society situation, and their relation with their ordinary lives. By considering all students situation, students are able to learn according to their situation, become happier and enjoy physics. In the end they will study physics better and improve their understanding. Human is complex, so in the physics teaching-learning, teaches should consider all those aspects.

Keywords: Pembelajaran fisika humanistik, pembelajaran, pendekatan humanistik

PENDAHULUAN

Meskipun pada akhir-akhir ini sudah mulai banyak perkembangan dalam pembelajaran fisika di level sekolah dasar dan menengah, namun masih banyak praktek pembelajaran fisika yang kurang humanistik. Beberapa contoh dapat kita amati antara lain seperti berikut. Banyak guru mengajarkan fisika hanya dengan ceramah dan siswa harus dengan pasif mendengarkan. Banyak guru mengajar fisika tidak kontekstual, tidak memperhatikan keadaan siswa yang diajar. Siswa menjadi bosan, jengkel, tidak mengerti, dan jenuh. Guru kurang memperhatikan siswanya, yang penting mereka terus mengajarkan isi fisika. Banyak guru mengajar fisika dengan contoh-contoh yang tidak sesuai dengan keadaan dan lingkungan siswa, sehingga siswa tetap tidak mengerti. Banyak guru mengajar dengan aktif sendiri, sedangkan siswanya lebih pasif, tidak dibantu untuk terlibat dalam proses pembentukan pengertian. Mesti inteligensi siswa bervariasi dan cara belajarnya berbeda, guru tetap mengajar dengan satu model saja; sehingga banyak siswa menjadi bosan dan tidak senang dengan fisika. Banyak guru di level SD dan SMP mengajarkan konsep fisika secara abstrak, padahal fisika itu ilmu tentang alam yang konkrit.

Dari beberapa praktek di atas, dapat dilihat bahwa banyak guru fisika mengajarkan fisika lebih memperhatikan dirinya sendiri dan tidak atau kurang memperhatikan keadaan siswa dan situasi yang dihadapi siswa. Secara singkat dapat dikatakan para guru masih banyak yang mengajarkan fisika secara kurang

humanistik, kurang memperhatikan keadaan siswa yang diajar. Maka tidak mengherankan bahwa banyak siswa menjadi kurang senang dengan fisika dan pengertian fisika mereka kurang mendalam.

Artikel ini membahas pembelajaran fisika yang lebih humanistik dengan mempertanyakan apa arti humanistik, model pembelajaran fisika yang humanistik, dan bagaimana guru dapat lebih mengembangkan pembelajaran yang humanistik.

PEMBELAJARAN FISIKA HUMANISTIK

Pembelajaran fisika pada umumnya mempunyai dua tujuan yang perlu diperhatikan. Pertama adalah membantu siswa untuk nantinya menjadi “ilmuwan” fisika atau persiapan profesi yang berkaitan dengan fisika. Maka salah satu tugas guru adalah membantu siswa menekuni topik-topik yang nantinya akan berguna dalam mempelajari fisika di perguruan tinggi atau berprofesi berkaitan dengan fisika. Inilah yang dalam pembelajaran tradisional mendapatkan tekanan. Guru lebih mengajarkan bahan fisika secara baku. Yang kedua, pembelajaran fisika lebih untuk membantu siswa hidup di dunia ini dengan berbekal pemikiran dan pendekatan fisika. Bagi mereka ini, pelajaran fisika lebih untuk digunakan dalam hidup sehari-hari. Dalam hal ini guru fisika diharapkan dapat membantu siswa mengamati peristiwa sehari-hari yang menggunakan konsep fisika dan juga mengembangkan aspek pendekatan ilmiah dalam menganalisa persoalan hidup di masyarakat. Dalam hal yang terakhir ini yang dipentingkan adalah pemikiran dan sikap ilmiahnya, bukan rumusan atau bahan fisikanya.

Tidak semua siswa yang belajar fisika di SD sampai SMA nantinya akan berprofesi dalam bidang fisika. Fisika bagi mereka bukan menjadi utama. Bagi mereka pelajaran fisika lebih untuk melatih berpikir rasional dan mengenal peristiwa alam yang dihidupinya sehari-hari sehingga dapat menyikapi dengan tepat. Bila bagi mereka ini pengajaran fisika disamakan dengan mereka yang akan menekuni profesi fisika selanjutnya, maka akan menjadi beban dan bahkan kontraproduktif. Maka tidak mengherankan bila guru hanya menekankan isi bahan fisika, banyak siswa tidak menangkap dan dapat menjadi tidak suka dengan fisika. Akibatnya kadang muncul ungkapan siswa “Fisika itu sulit; Masuk jurusan fisika? Tidak saja!”

Bagi siswa-siswa yang nantinya tidak akan menekuni profesi fisika, pembelajaran fisika diharapkan lebih *humanistik*. Artinya, pembelajaran perlu memperhatikan dan disesuaikan dengan kemanusiaan siswa yang sedang belajar. Secara sederhana, humanistik berarti berkaitan dengan nilai kemanusiaan, bersesuaian dengan keadaan si pembelajar, lingkungan, budaya, dan keperluan hidup sehari-hari. Maka cara pendekatan, metode, sarana, perlu disesuaikan dengan situasi, lingkungan, cara pikir, keadaan, dari siswa.

Ada banyak perbedaan tentang arti *humanistik*. Disini diungkapkan beberapa gagasan yang sering digunakan dalam sejarah pendidikan sains. Aikenhead (2006: 2) menjelaskan perpektif humanistik sebagai sesuatu yang berkaitan dengan nilai-nilai, hakekat sains, aspek sosial dari sains, budaya sains, dan sifat manusiawi dari sains yang diungkap melalui sosiologi, sejarah dan filsafatnya. Sejak tahun 1970 perpektif humanistik pembelajaran sains dicontohkan dalam kurikulum sains yang dikaitkan dengan teknologi dan masyarakat yang disebut STS (Science, Technology, and Society). Tetapi perpektif humanistik tidak dibatasi pada kurikulum STS.

Aikenhead merangkumkan beberapa karakteristik dari perspektif humanistik dalam sains di sekolah. Pada *tabel 1* berikut dikutipkan beberapa perbedaan karakter pendidikan sains yang lebih humanistik dan yang tradisional yang dianggap kurang humanistik (2006:3):

Tabel 1. Perbandingan Karakter Pendidikan Sains Humanistik dan Tradisional

No	Karakteristik pendidikan sains humanistik	Karakteristik pendidikan sains tradisional
1	Induksi, sosialisasi, enkulturasi pada lingkungan lokal, nasional, global siswa, yang dibentuk oleh sains dan teknologi.	Induksi, sosialisasi atau enkulturasi dalam disiplin ilmiah.
2	Persiapan untuk dunia sehari-hari	Pelatihan profesional untuk dunia ilmiah
3	Perhatian pada dimensi manusiawi, social, budaya	Dekontekstual dari kehidupan sehari-hari
4	Pendekatan multisains	Pendekatan monosains

5	Melihat dunia melalui mata siswa dan orang dewasa secara signifikan	Melihat dunia melalui kacamata ilmuwan saja
6	Belajar adalah interaksi dengan dunia sehari-hari dan termasuk pencapaian intelektual, perubahan personal, membentuk identitas diri, mengerti kekuatan sosiopolitik, dll	Belajar adalah tugas intelektual berfokus pada pencapaian pengetahuan ilmiah dan kebiasaan pikiran ilmiah

Dari *tabel 1* di atas nampak bahwa pembelajaran sains humanistik lebih menekankan pada konteks siswa, lingkungan, budaya, nilai, dan dikaitkan dengan hidup sehari-hari. Pembelajaran humanistik menggunakan pendekatan multisains, integral, dan bertekanan pada siswa. Jadi pembelajaran sains bukan hanya bertekanan pada segi kognitif atau ilmiah saja, yang memang juga penting.

Dalam pembelajaran sains sebelum tahun 1890, topik terpecah menjadi fisika, astronomi, geologi, kimia, zoologi, botani; sekarang ini lebih integratif, sains menjadi kesatuan yang dimengerti sebagai saling terkait. Bahan-bahan itu juga dihubungkan dengan keadaan sehari-hari (Aikenhead, 2006). Misalnya di Harvard, sekarang ini dalam pembelajaran sains juga diberikan sejarah, filsafat, dan sosiologi sains. Perpektif filsafat dan sejarah fisika diajarkan dalam pelajaran fisika.

Frederick Edwords dengan menggunakan definisi Corliss Lamont, menjelaskan humanisme modern, yang juga disebut humanisme naturalistik, humanisme ilmiah, sebagai filsafat naturalistik yang menolak semua bentuk supernaturalisme dan mendasarkan diri terutama pada alasan dan sains, demokrasi, dan rasa belas kasihan manusiawi (1989:2). Corliss Lamont menekankan pentingnya penalaran, perasaan, demokrasi dalam hidup manusia. Dia menolak anggapan yang selalu bertolak pada supernatural, yang ada di atas manusia. Sangat jelas bahwa humanisme modern disatu sisi menekankan pentingnya rationalitas, tetapi disatu sisi juga menekankan pentingnya perasaan manusiawi; yang keduanya adalah merupakan sifat manusia yang utuh.

DeBoer (1991: 179) dalam melihat sejarah perkembangan pembelajaran sains, juga mengungkapkan tentang pendidikan sains yang humanistik. Menurutnya, sejumlah pendidik sains yakin bahwa pendidikan

sains harus berhasil menggambarkan sains sebagai aktivitas manusiawi dan lebih memperhatikan respons emosional dari pembelajar. Humanisme adalah suatu keyakinan pada pentingnya makhluk hidup, khususnya kualitas yang membuat setiap orang sungguh-sungguh manusiawi dan memungkinkan individu mengalami hidup yang sungguh berarti. Maka orientasi humanistik adalah salah satu yang memperhatikan perasaan dan emosi orang, yang sama-sama penting seperti pengertian dan kemampuan intelektual mereka.

Ann Howe 1971 (dalam DeBoer, 1991: 179), menjelaskan di dunia ini kita memerlukan orang yang dapat berpikir dan merasa, orang yang mengerti dunia dan juga cinta padanya, yang mengerti bentuk-bentuk kehidupan dan menghargainya, yang tahu banyak bintang dan tetap dapat kagum. Dalam contoh itu jelas unsur utama kemanusiaan, adalah pikiran dan hati, mendapatkan tempat. Maka siswa dengan belajar fisika akan semakin berkembang sebagai pribadi manusia yang lebih utuh. Oleh karena pikiran dan hati digunakan, maka dengan belajar sains, siswa tidak menjadi pribadi yang dingin atau kering, tetapi menjadi pribadi yang semakin penuh.

Bybee dan Welch (1972 dalam DeBoer, 1991: 180) mengungkapkan bahwa dalam pendidikan sains, pendekatan humanistik adalah pendekatan yang: (1) tidak melupakan faktor manusiawi bila mengajar tentang kemajuan sains; (2) memasukkan hubungan antara sains dan kemanusiaan; dan (3) menggunakan metode mengajar yang manusiawi, termasuk memberikan kesempatan siswa memilih, menyediakan pengalaman yang berarti bagi siswa dan keterlibatan siswa secara personal. Jelas bahwa unsur kemanusiaan siswa dalam pembelajaran sains mendapatkan tekanan penting, sehingga siswa tetap dikembangkan secara utuh.

Dengan perspektif pembelajaran sains humanistik itu, muncullah beberapa bidang kajian sains yang secara khusus lebih humanistik, lebih integratif, dan berkaitan langsung dengan hidup sehari-hari. Bidang itu misalnya seperti: bidang lingkungan hidup, ekologi, sains dan kesehatan, dll.

Dari beberapa gagasan tentang pembelajaran sains yang humanistik di atas, dapatlah dirangkum bahwa pembelajaran sains humanistik dimengerti sebagai pembelajaran sains yang lebih bersifat manusiawi. Artinya bahwa dalam pembelajaran fisika atau sains, diperhatikan segi kemanusiaan dari

siswa yang belajar, termasuk partisipasi, situasi psikologis, lingkungan, budaya, keadaan masyarakat, dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan memperhatikan keadaan siswa maka siswa dapat belajar sesuai dengan situasinya, menjadi senang dengan fisika, dan akhirnya dapat senang belajar dan menjadi maju. Manusia sendiri kompleks, maka dalam pembelajaran fisika, perlu guru memperhatikan unsur-unsur yang kompleks itu.

MODEL PEMBELAJARAN FISIKA HUMANISTIK

Dari uraian tentang pembelajaran fisika yang humanistik di atas, secara singkat dalam pembelajaran fisika segi kemanusiaan yang lengkap perlu mendapatkan perhatian, terutama kemanusiaan siswa yang sedang belajar. Segi itu menyangkut keseluruhan kehidupan siswa. Dengan pendekatan menyeluruh itu, pembelajaran dapat lebih membantu siswa senang belajar fisika, dan akibatnya jelas, semakin mengerti konsep fisika pula. Syukur-syukur dari mereka yang senang ini, muncul calon-calon ilmuwan fisika.

Beberapa pendekatan dan model pembelajaran fisika yang dipandang dapat menjadikan pembelajaran fisika lebih humanistik, utuh dan menyenangkan dapat disebutkan di bawah ini.

Pendekatan konstruktivistik. Pendekatan konstruktivistik secara sederhana menekankan siswa yang harus aktif mengkonstruksi pengertian fisika mereka. Landasan pendekatan ini adalah filsafat konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan itu dibentuk siswa yang sedang belajar sendiri (Glaserfeld, dalam Suparno, 1997: 18). Maka dalam pembelajaran fisika siswa perlu dibantu aktif berpartisipasi dalam belajar. Dalam pendekatan ini, guru perlu membantu siswa mau aktif belajar, mengolah bahan, mencerna, merumuskan konsep mereka. Biasanya pada level SD dan SM siswa lebih mudah mengkonstruksi pengertian fisika, yang merupakan ilmu tentang alam, dengan langsung mengamati persoalan alam yang ada. Maka model pembelajaran yang lebih bersifat aktif seperti praktikum, observasi lapangan, inkuiri atau penelitian langsung, kerja kelompok, akan menarik siswa dan membantu mereka lebih tekun belajar. Dalam model ini guru sendiri juga perlu menjadi guru yang konstruktivis, bukan guru yang sukanya berceramah.

Pendekatan konstruktivis sangat cocok dengan siswa SD dan SM, karena secara psikologis siswa-siswa senang aktif, senang bertanya, senang untuk mengamati dan main-main dengan hal-hal yang terjadi di alam sekitar mereka. Maka guru diharapkan tidak mematikan kreativitas mereka dalam mencari tahu persoalan yang mereka hadapi. Model pendekatan ini dengan jelas membalik paradigma pembelajaran, dari tekanan lebih pada guru ke tekanan pada siswa. Pendekatan konstruktivis dapat lebih membantu siswa semakin mengerti konsep fisika secara intelektual karena mereka sendirilah yang aktif mencerna dan membangun pengertian mereka. Siswa tidak dituntut menghafalkan, tetapi mengerti konsepnya. Pendekatan ini juga membantu siswa semakin berpikir cerdas, dan bukan menghafalkan bahan.

Pendekatan multiple intelligences. Pendekatan *multiple intelligences* (inteligensi ganda) dengan jelas memperhatikan kekhasan siswa yang belajar. Siswa tidak dilihat sebagai sama, dengan inteligensi matematikanya saja, tetapi sebagai pribadi yang mempunyai berbeda-beda inteligensi. Menurut Gardner, setiap orang mempunyai 9 inteligensi yaitu inteligensi matematik logis, linguistik, ruang visual, musikal, interpersonal, intrapersonal, kinestetik badani, lingkungan, dan eksistensial. Dengan pembelajaran fisika yang menggunakan pendekatan ini, setiap siswa dibantu sesuai dengan inteligensinya, sehingga mereka dapat mempelajari konsep fisika sesuai dengan cara yang terbaik bagi mereka. Gardner, si penemu *multiple intelligences*, mengungkapkan bahwa siswa dapat belajar bahan apapun dengan mudah dan cepat, bila bahan itu disampaikan dengan inteligensi yang menonjol yang dimiliki siswa tersebut (Gardner, 1983; Suparno, 2004). Tentu menjadi persoalan bagi kita, yaitu guru fisika sendiri harus berani belajar dan mengajar sesuai dengan inteligensi siswanya.

Dari pengalaman dan riset beberapa mahasiswa yang praktek mengajar di SMA di Yogyakarta, ternyata memang siswa lebih antusias belajar fisika waktu model pembelajarannya lebih menggunakan *multiple intelligences*. Siswa menjadi lebih senang, gembira, dan antusias belajar fisika. Sebagai hasil akhir memang siswa juga bertambah berkembang pengetahuan mereka. Yang juga menarik dari penelitian mereka adalah bahwa siswa merasa disapa, dihargai sesuai dengan inteligensinya. Siswa tidak merasakan selalu disamaratakan. Mereka merasa mendapatkan perhatian dari guru.

Dari penelitian di antara beberapa guru sains, banyak guru menganggap bahwa mengajarkan fisika atau sains tidak baik dengan menggunakan inteligensi musikal dan kinestetik badani. Namun setelah mereka mempelajari dan menggunakan kedua inteligensi itu, ternyata siswa mereka lebih berminat belajar fisika atau sains.

Aspek inteligensi EQ, SQ, IQ. Dalam pembelajaran sangat penting diperhatikan kecerdasan emosi dan spiritual, selain juga inteligensi intelektual. Dalam beberapa penelitian dan pemantauan, cukup banyak siswa yang sebenarnya pandai, tetapi gagal dalam belajar fisika karena emosinya tidak tertata atau juga batinnya tidak tertata. Banyak siswa yang karena sedang marah, tidak dapat belajar; karena tidak suka pada guru lalu tidak mau belajar; karena konflik dengan dosen pembimbing, lalu tidak mau datang dan akhirnya tesis tidak selesai. Maka dalam pembelajaran fisika, guru perlu tetap juga membantu siswa mengembangkan EQ, SQnya. Dalam praktek mengajar di kelas SD dan SM, unsur ini menjadi unsur yang sangat penting. Guru membantu siswa agar tetap senang, gembira dan tidak mudah putus asa kalau gagal.

Aspek psikologis: Kesenangan siswa. Hal yang sangat penting bagi siswa level dasar dan menengah dalam belajar fisika adalah unsur rasa senang. Kesenangan ini merupakan bagian sangat penting bagi siswa dalam belajar. Bila seorang siswa suka dengan pelajaran fisika, maka ia dengan sendirinya akan belajar. Dan hasilnya akan lebih mendalam. Bila siswa tidak suka, maka meski dipaksa, ia tidak akan belajar dengan tekun, dan akibatnya hasilnya kurang memuaskan. Maka tugas guru dalam mengajar fisika di level dasar dan menengah yang utama adalah membantu siswa senang dengan fisika.

Menarik bahwa dari pengalaman pembelajaran fisika, untuk membantu siswa senang fisika, jalannya bermacam-macam tergantung pada siswa, guru, dan situasinya. Beberapa siswa menjadi senang fisika karena tertarik pada pendekatan guru. Beberapa siswa menjadi senang fisika karena cara mengajar fisika yang menarik. Beberapa siswa senang fisika karena senang dengan pribadi gurunya. Maka guru diharapkan meneliti siswa di kelasnya lebih dominan tertarik dengan cara apa. Kadang diperlukan riset tindakan kelas yang dapat membantu. Banyak cara yang dapat dilakukan guru agar pembelajaran fisika menarik. Dari berbagai metode, dapat disebutkan seperti: metode inkuiri,

dimana siswa diberi kesempatan meneliti sendiri; metode fisika aneh dengan menunjukkan gejala-gejala aneh yang menarik minat siswa; permainan; debat; darmawisata, dll. Dengan mengerti berbagai metode yang dapat menarik, guru sendiri diharapkan memilih metode mana yang tepat bagi siswa di kelasnya.

Pendekatan holistik. Pendekatan holistik menganjurkan bahwa fisika atau sains diajarkan dengan memperhatikan aspek manusia yang lebih utuh yaitu segi intelektual, sosial, moral, emosional, spiritual, seni, dan fisik. Model pendekatannya lebih integratif, multidisipliner, dan menekankan pada partisipasi siswa, serta menekankan pengalaman siswa belajar. Relasi guru dan siswa menekankan dialog, kerjasama, saling membantu belajar dan mengembangkan diri.

Guru dalam mengajarkan fisika, kecuali mengajarkan nilai ilmiah atau intelektualnya, juga mengajarkan nilai sosial, emosi, moral, spiritual lewat pembelajaran fisika. Dengan demikian maka siswa dengan belajar fisika sekaligus mengembangkan dirinya menjadi lebih utuh dan penuh. Yang juga perlu ditegaskan dalam pendekatan holistik, adalah bahwa fisika diajarkan dengan pendekatan integratif, bukan terpisah. Fisika dikaitkan dengan ilmu sains yang lain seperti biologi, kimia, geologi, dan bahkan ekonomi dan matematik. Maka pendekatan kasus sering lebih cocok untuk kejadian alam yang real. Misalnya, mempelajari gempa dari segi fisis, biologis, matematis, ekonomis, sosial dll. Dengan demikian siswa akan dipacu untuk menempatkan fisika dalam konteks keilmuan yang luas dan kegunaan yang lebih luas.

Pendekatan multikultural. Siswa yang sedang belajar fisika si suatu kelas sering tidak berasal dari satu budaya atau lingkungan yang sama. Terlebih di Indonesia, dalam satu kelas dapat berisi siswa-siswa dari berbagai budaya dan lingkungan. Kita juga mengetahui bahwa beberapa konsep fisika dan hukum fisika ditemukan oleh ahli dari budaya lain dengan lingkungan dan gagasan yang dapat berbeda. Maka kalau pembelajaran fisika ingin lebih humanis, jelas perlu memperhatikan ke multikulturalitas tersebut. Pembelajaran fisika perlu memperhatikan budaya, situasi siswa dan juga budaya dimana konsep fisika ditemukan. Maka contoh-contoh dalam pembelajaran perlu diambil dari budaya yang lebih dekat dengan siswa; dan bila siswanya bermacam-macam, maka contoh pun perlu diambil dari lingkungan dan budaya yang berbeda-beda.

Fisika dan pendidikan nilai. Salah satu tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggungjawab (UU Sisdiknas, ps 3). Dalam pengertian humanistik, pendidikan diharapkan membantu siswa menjadi lebih manusiawi, yang berarti salah satunya adalah mengembangkan nilai-nilai kemanusiaan yang berguna bagi kehidupan bersama dengan orang lain dan juga relasinya dengan Tuhan dan alam semesta. Maka pembelajaran fisika pun tidak dikecualikan, juga ikut menyumbangkan pendidikan nilai. Guru fisika lewat pembelajaran fisika sekaligus juga diharapkan dapat membantu siswa mendalami nilai kehidupan dan nilai-nilai kemanusiaan yang berguna dalam hidup mereka. Maka tidak ada tempat lagi bagi guru fisika yang mengatakan, "Aku guru fisika hanya mengajarkan fisika, dan tidak membantu siswa berurusan dengan nilai hidup." Tidak ada tempatnya lagi bagi seorang guru fisika yang tidak mau ikut bertanggungjawab terhadap perkembangan "kebaikan" siswa.

PERAN GURU DALAM PEMBELAJARAN FISIKA HUMANISTIK

Dalam kenyataan, ada 2 macam guru fisika dalam kaitan dengan pembelajaran humanistik ini. Pertama adalah guru fisika yang lebih berpegang pada mengajarkan isi bahan fisika secara ketat. Bagi mereka yang penting adalah mengajarkan isi fisika seperti adanya. Mereka dengan segala cara, menolak untuk mengajarkan fisika secara humanistik. Mereka lebih aman mengajarkan fisika seperti yang sudah-sudah, yaitu mengajarkan hukum, rumus atau isi fisikanya. Beberapa alasan mengapa guru-guru ini bertahan dengan prakteknya antara lain:

- Pandangan dasar dan keyakinan bahwa mengajar fisika itu hanyalah mengajarkan isi bahan fisika; bukan yang lainnya.
- Sudah enak dengan cara mengajar seperti itu, sehingga tidak mau berubah karena membutuhkan energi dan tidak aman.
- Tidak mengerti bahwa ada perkembangan pembelajaran fisika; mereka tidak memperoleh informasi perkembangan.
- Kurang belajar lagi dan kurang membaca adanya perubahan dan perkembangan dalam pembelajaran fisika.

- Tidak punya kreatifitas, tidak ada inovasi.
- Ketakutan bahwa bahan tidak selesai seperti yang direncanakan.
- Sarana dan prasarana tidak ada.

Kedua adalah kelompok guru yang lebih mau mengembangkan pembelajaran fisika secara humanistik. Mereka meski sering mengalami kesulitan, mencoba untuk semakin mengajarkan fisika secara lebih manusiawi. Ada beberapa alasan mengapa kelompok ini meski mengalami kesulitan, ingin tetap mencoba dan mengembangkan pembelajaran fisika yang lebih humanistik, antara lain:

- Mengerti akan adanya perubahan dan perkembangan pembelajaran fisika atau sains, lewat bacaan, internet, TV, studi banding, dll.
- Ingin agar siswa semakin senang, mengerti, dan mencintai fisika.
- Ingin membantu siswa agar berkembang, maka perlu memperhatikan situasi, keadaan, dan lingkungan dimana siswa belajar.
- Tanggapan siswa, yang ternyata semakin senang dan bersemangat belajar fisika, setelah diajar dengan pendekatan baru, memacu guru semakin semangat mengembangkannya.
- Sarana dan prasarana yang mendukung.

Agar banyak guru fisika dan sains semakin mengembangkan pembelajaran fisika yang humanistik dibutuhkan langkah-langkah dan usaha antara lain:

- Guru fisika harus terus belajar, tidak puas dengan apa yang telah dibuat; sehingga semakin maju dalam profesinya.
- Guru fisika diharapkan selalu melihat lingkungan hidup sehari-hari dimana siswa berada, untuk melihat gejala-gejala dan kejadian sehari-hari yang menggunakan konsep fisika. Semakin ia mengerti banyak hal ini, akan dapat membantu mengajar siswa sesuai dengan keadaan hidup siswa.
- Guru fisika diharapkan terus berusaha mengerti keadaan siswa, emosi, pemikiran, cara belajar, kesukaan, budaya, dll; sehingga semakin dapat mengajarkan sesuai dengan keadaan siswa. Maka pembelajaran akan semakin kontekstual.

- Sekolah atau antar sekolah perlu mengadakan pelatihan bagi guru-guru fisika tentang model-model pembelajaran yang lebih humanistik. Pertemuan antar guru fisika juga diharapkan menjadi ruang untuk saling belajar terutama belajar mengembangkan pendidikan fisika yang lebih humanistik.

PENUTUP

Pembelajaran fisika yang humanistik diperlukan bagi siswa tingkat SD-SM. Tidak semua siswa nantinya ingin menjadi ilmuwan fisika, tetapi lebih mau menggunakan fisika untuk keperluan hidup sehari-hari. Mereka ini akan lebih menyukai fisika bila pembelajarannya lebih humanistik, yaitu memperhatikan keadaan siswa, situasi, sifat, karakter, dan kekhasan siswa masing-masing.

Tantangan pengembangan pembelajaran fisika yang humanistik tetap besar, terutama pada diri guru fisika sendiri. Apakah guru mau maju dalam pembelajaran atau mau tetap bekerja seperti dulu? Namun dengan sebagian guru yang dengan tekun mau berkembang, lama kelamaan diharapkan semakin banyak guru berubah dalam pembelajaran fisika. Yang kita harapkan bahwa banyak siswa semakin menyenangi fisika, karena pembelajarannya yang semakin menarik dan membuat siswa senang. Dan akhirnya dari mereka nantinya akan muncul para fisikus yang ulung dan juga banyak orang yang terbantu hidupnya karena belajar fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Aikenhead, Glen. (2006). *Science Education for Everyday Life*. New York: Teachers College Columbia University.
- Aikenhead, Glen. (2004). *The Humanistik and Cultural Aspects of Science & Technology Education*. Paper disajikan pada Simposium IOSTE ke 11, Lublin, Polandia, Juli 25-30 2004.
- DeBoer, George. (1991). *A History of Ideas in Science Education*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Edwards, Frederick. (1989). What is Humanism? Dalam <http://www.jen.com/humanism.html>.
- Epstein, Marcia. (2004). Teaching a “Humanistik” Science: Reflections on Interdisciplinary Course Design at the Post-Secondary Level. Dalam <http://cie.ed.asu.edu/volume7/number3/index.html>.

- Gardner, Howard. (1993). *Multiple Intelligences. The Theory in Practice*. NY: BasicBooks.
- Maslow, A. (1965). Humanistik Science and Trancendent Experiences. Dalam <http://www.westga.edu/~psydept/os1/maslow.htm>.
- NN. (2003). *Undang-undang Sisdiknas*.
- Suparno, Paul. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suparno, Paul. (2004). *Teori Inteligensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suparno, Paul. (2003). *Pendidikan Sains di Sekolah Menengah yang lebih Holistik*. Dalam Widya Dharma, Vol 14, No 1, Oktober 2003. Yogyakarta: USD.

INDEKS SUBJEK
VOLUME 24

Antikorupsi, 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Bahasa Indonesia, 1, 2, 3, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16
Biotechnology, 119, 129, 131, 124, 129, 130, 134, 135, 136
Children with Special Needs, 126]
Discovery, 78, 81, 82, 87
Eksistensial, 18, 19, 22, 25
Exploration, 78, 81, 82
Fermented food, 121, 130
Fenomena Ketidaksantunan, 165, 167, 181, 182, 183
Fermented food, 121, 130
Inkuiri IPA, 140, 141
Inkuiri, 78, 79, 81, 82, 87
Inteligensi Linguistik, 18, 19, 22
Interpersonal, 18, 19, 21, 22
Intrapersonal, 18, 19, 21, 22, 25
Invention, 78, 81, 82
Karakter, 93, 94, 95, 191, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112
Keaktifan, 139, 143, 144, 147
Keterampilan Berbahasa, 153, 154
Kinestetik Badani, 18, 19, 22, 23
Lingkungan / Naturalis, 18, 19, 22, 25
Matematis Logis, 18, 19, 22
Mathematics Literacy, 56, 67, 71, 71
Metode Kontekstual, 167
Metode Pembelajaran IPA Penemuan, 138
Minat, 138, 143, 144, 145, 146, 150
Multimedia Interaktif, 152, 155, 157, 158, 159, 180, 161, 162, 163
Multiple Intelligence, 18, 19, 20, 21, 30, 31, 32
Musikal, 18, 19, 22, 24
Pembelajaran Bahasa Indonesia, 152, 153, 154, 155, 161, 162, 163

Pembelajaran Berbasis Masalah, 35, 37, 42, 43, 45, 46, 52, 53
Pembelajaran Fisika Humanistik, 205, 207, 211, 217
Pembelajaran Inovatif, 37
Pembelajaran Tradisional, 35, 37
Pembelajaran, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217
Pendekatan Humanistik, 210
Pendekatan Matematika Realistik, 185, 190, 191, 202
Pendidikan Fisika, 93, 97, 98
Pendidikan, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Penelitian Pengembangan, 152, 159
PISA (Programme for International Students Assesment), 56, 57, 67, 69, 71, 72, 73, 75
PMRI (Pendidikan Matematika Realistik), 56, 57, 65, 72, 73, 76
Praktikum Termofisika, 95, 101, 102, 109
Prestasi Kognitif Produk, 144, 147, 148
Prestasi Kognitif Proses, 144, 148, 149
Prinsip Jalinan antar Konsep, 86, 191
Ranah Keluarga dan Tempat Kerja, 167, 176, 182
Ruang, 18, 19, 22, 23
Sisi dari Bangun Datar, 185, 187, 190, 191, 197, 202, 203
SLB G/A-B Helen Keller, 119, 121, 122, 124, 125, 128, 133, 135
Sudut, 185, 187, 188, 190, 191, 197, 203
Terintegrasi, 1, 2, 16
Titik Sudut, 185, 187, 188, 190, 191, 197, 202, 203
Transfer Belajar, 35
Transfer Pengetahuan, 35, 37

INDEKS PENGARANG
VOLUME 24

A. Atmadi, 77 – 92
A. Atmadi dan Elga Andriana, 138 – 151
Gregorius Ari Nugrahanta dan Rishe Purnama Dewi, 152 – 164
Hongki Julie dan Y. Marpaung, 55 – 76
Hongki Julie, 185 – 204
Paul Suparno, 205 – 218
Paul Suparno, 93 – 113
Paulus Wahana, 35 – 54
Pranowo, 1 – 17
R. Kunjana Rahardi, 165 – 184
Rishe Purnama Dewi, 18 – 34
Wahyu Wido Sari, 119 – 137

PETUNJUK BAGI PENULIS

JURNAL KEPENDIDIKAN WIDYA DHARMA

PENGIRIMAN NASKAH

Semua naskah yang dikirimkan ke Jurnal Kependidikan Widya Dharma harus merupakan karya asli dan belum pernah diterbitkan di media lain. Naskah diutamakan berupa hasil penelitian, namun tidak menutup kemungkinan naskah berupa hasil pemikiran yang bersifat baru berdasarkan analisis yang mendalam, dengan kajian kepustakaan terkini. Naskah cetak sebanyak satu tiras (eksemplar) dikirimkan ke Redaksi Widya Dharma selambat-lambatnya dua bulan sebelum waktu terbit dan naskah *soft copy* dalam bentuk *file Microsoft Word* dapat dikirim melalui *e-mail*. Isi pernyataan dalam artikel adalah tanggung jawab penulis. Penulis yang naskahnya layak terbit wajib memperbaiki gaya penulisan, isi karangan dan kesalahan-kesalahan tipografis yang disarankan. Naskah yang tidak layak terbit akan diberitahukan melalui *e-mail*. Naskah cetak dan *soft copy* dikirimkan ke alamat:

Redaksi Jurnal Kependidikan Widya Dharma:FKIP, Universitas Sanata Dharma, Tromol Pos 29, Yogyakarta 55002, Telepon (0274) 515352, *Fax.* (0274) 562383, *E-mail:* widya_dharma@usd.ac.id

FORMAT

UMUM. Semua bagian naskah diketik rapi pada dua sisi (kiri-kanan), di kertas kuarto dengan spasi rangkap, jenis huruf *times new roman* ukuran 12, kecuali untuk kutipan langsung yang lebih dari empat baris yang harus diketik dengan satu spasi dan di-*indent*. Panjang naskah sekitar 15-20 halaman, tidak termasuk daftar pustaka. Sub-subjudul untuk naskah yang berupa hasil penelitian meliputi bagian **Pendahuluan**, **Metode**, **Hasil dan Pembahasan**, dan **Penutup**, sedangkan sub-subjudul untuk naskah yang berupa hasil pemikiran meliputi **Pendahuluan**, **Sub-subtopik yang diuraikan**, dan **Penutup**. Setiap bagian ini

diuraikan dalam bentuk paragraf tanpa nomor atau butir-butir (simbol), acuan kutipan menggunakan *body notes*. Proporsi bagian landasan teori (dalam bagian **pendahuluan**) dan **metode** tidak lebih banyak dari bagian **hasil dan pembahasan**. Penyajian tabel dan gambar berisi hasil analisis bukan penyajian data mentah.

JUDUL. Judul ditulis dengan huruf kapital, panjang judul untuk artikel berbahasa Indonesia maksimal 14 kata, sedangkan panjang judul untuk artikel berbahasa Inggris maksimal 10 kata. Nama penulis, lembaga dan alamatnya, nomor telepon, *faximile*, dan alamat *e-mail* dituliskan setelah judul artikel.

ABSTRACT. Abstrak tidak lebih dari 200 kata dan ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Abstrak berisi latar belakang, metode, temuan dan simpulan. Kata kunci berisi konsep-konsep penting yang diurutkan mulai dari yang paling penting dan diletakkan sesudah uraian *abstrak*.

PENDAHULUAN. Bagian ini berisi alasan-alasan yang melatarbelakangi topik artikel secara memadai. Bagian ini harus memuat tujuan penelitian (atau permasalahan penelitian, cara memecahkan masalah, dan hasil penelitian). Bagian pendahuluan juga dilengkapi dengan teori-teori dan kajian hasil-hasil penelitian yang relevan dan posisi penelitian penulis dalam kerangka penelitian-penelitian yang sudah ada.

METODE. Bagian ini harus menjelaskan metode yang digunakan, cara-caranya, dan instrumen, serta analisis yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN. Bagian ini memuat hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk teks, tabel, dan gambar. Penyajian tabel dan gambar harus dinomori secara konsisten. Gambar harus jelas (misalnya, ada skala untuk foto). Bagian pembahasan berisi interpretasi hasil yang ditempatkan dalam kerangka temuan-temuan lain dan teori-teori terkait. Referensi yang mendukung gagasan dalam pembahasan ini perlu dicantumkan.

PENUTUP. Bagian ini berisi pernyataan umum atau generalisasi penulis yang menggambarkan pokok-pokok hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA. Sumber acuan disusun secara alfabetis, dengan mengacu pada cara penulisan dari American Psychological Association (APA). Hanya sumber acuan yang sungguh-sungguh digunakan yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Khusus sumber acuan dari internet harus dapat dipertanggungjawabkan dalam wujud artikel jurnal yang disertai nama penulis. Sumber acuan yang digunakan dalam artikel dianjurkan 80% sumber primer dan

20% sumber sekunder, selain itu sumber-sumber yang digunakan dianjurkan 80% berasal dari sumber mutakhir (10 tahun terakhir). Pengarang lebih dari satu ditulis semuanya. Spasi dalam satu sumber acuan (jika penulisannya lebih dari satu baris) berjarak satu spasi, sedangkan spasi antar sumber acuan berjarak 1,5 spasi. Inden penulisan sumber acuan sebanyak tujuh ketukan. Berikut ini disajikan contoh penulisan sumber acuan untuk keperluan daftar pustaka.

Jurnal

Wijaya, W., Stacey, K., & Steinle, V. (2008). Miskonsepsi tentang bilangan desimal dari calon guru. Dalam *Widya Dharma*, Vol. 18, No. 2, April 2008.

Buku

Suparno, P. (2007). *Metodologi pembelajaran fisika konstruktivistik dan menyenangkan*. Yogyakarta: USD.

Bunga Rampai

Wahyono, S. B. (2006). Penelitian multikultural di Indonesia. Dalam Jatmiko, Y. S. & Indratmo, A. F. T. (Eds.), *Pendidikan multikultural yang berkedilan sosial*. Yogyakarta: DED dan Misereor.

Tesis/Disertasi

Widada, W. (2003). Struktur representasi pengetahuan siswa tentang permasalahan grafik fungsi dan kekonvergenan deret tak hingga pada kalkulus. *Disertasi* (tidak diterbitkan). UNESA.

Artikel Jurnal dari Internet

Williams, G. (2002). Associations between mathematically insightful collaborative behaviour and positive affect. Diunduh 3 Maret 2007, dari <http://www.extranet.edfac.edu.au/DSME/lps/assets/PME26.Williams.pdf>.

